

苏联昆虫生理生态学论文集

B. H. 斯塔尔克等著

科学出版社

苏联昆虫生理生态学论文集

B. H. 斯塔尔克等著

陈 常 铭 译

內 容 提 要

本書包括苏联昆虫生理生态学論文共九篇。前面八篇系根据全苏列宁農業科学院植物保护研究所主編的“全苏植物保护研究所論著”(Труды всесоюзного института защиты растений) 第六期(1954年版)農業科学博士斯塔尔克教授等五位作者的論文选譯的;最后一篇譯自苏联动物学雜誌(第34卷2期, 1955年)。

其中三篇昆虫生理学論文研討了食物营养对害虫生理状态的影响,說明了多食性害虫在一定地点和条件下有一定的選擇性,因而人們可以根据这一情况創造不適于害虫繁殖的食物环境。

另六篇昆虫生态学論文論証了害虫与环境的相互关系;从害虫与气候条件、食料条件和天敌影响等角度,証明促使害虫大量繁殖和抑制害虫猖獗的原因,由此提供設計害虫防治措施的理論基礎。

本書可供昆虫学家、生物学家和植物保护工作者在研究与实践工作中作参考。

苏联昆虫生理生态学論文集

原著者	(苏联) B. H. 斯塔尔克等
翻譯者	陈 常 銘
出版者	科 学 出 版 社
北京东皇城根甲42号	
北京市書刊出版業營業許可証出字第061号	
印刷者	北 京 新 華 印 刷 厂
总經售	新 華 書 店

1956年7月 第一版

1956年7月 第一次印刷

(京) 0001—5,800

書号: 0430 印張: 4 4/5

开本: 787×1092 1/25

字数: 97,000

定价: (9) 0.55 元

目 錄

森林中決定若干種蛀幹性害蟲移動的原因·····	
·····B. H. 斯塔爾克	1
在森林草原區促使和抑制東方五月金龜子 (<i>Melolontha</i> <i>hippocastani</i> F.) 發源地形成的條件·····B. M. 別烈齊娜	18
食物成分對東方五月金龜子 (<i>Melolontha hippocastani</i> F.) 生理狀態的影響·····H. И. 顧里雅諾娃	43
營養狀況對舞毒蛾生長與發育的影響·····A. B. 李克溫托夫	51
營養狀況對舞毒蛾和白條尺蠖的新陳代謝的影響·····	
·····H. M. 厄杰利芒	63
在阿捷爾拜疆蘇維埃社會主義共和國庫班地區情況下混淆 林中舞毒蛾幼蟲的行為·····H. M. 厄杰利芒	80
食舞毒蛾的昆蟲及其在沃羅涅日省薩瓦利斯克施業區森林 中的作用·····B. A. 莎皮羅	88
護田林帶的結構對食葉類害蟲分配的影響·····	
·····A. B. 李克溫托夫	100
關於昆蟲大量繁殖原因的問題·····Г. A. 韋克托羅夫	105

森林中决定若干种蛀幹性 害虫移动的原因

農業科 學博士 B. H. 斯塔尔克

蛀幹性害虫幼虫發育期內相当長距离的移动是在运送受虫感染的木料或苗木时發生的。而这一类害虫主动的移动和新發源地的形成只能在成虫飛行期內發生。林分中害虫种的分配和个体的分配与光綫和温湿度狀況有相当大的关系,改变这些狀況,可能改变其移棲的处所,因而,也可能預防这些蛀幹害虫在某一地区內聚集。

在草原人工林內引用灌木叢和灌木林这个問題的研究有着特别的兴趣。我們在研究森林林分狀況对昆虫行为的影响方面的工作,曾經提出楊樹与樺樹林分內各种对光綫、温度、湿度和樹木削弱程度有关的許多对象。这些工作是1950—1952年在沃罗涅日省薩瓦利斯克林管区進行的。

为了选择進行研究的地点曾查明具灌木叢和不具灌木叢的楊樹林分中主要楊樹害虫出現率的不同頻率(表1)。

表1. 楊樹害虫主要种类棲息地的数目(按10次調查)

害 虫 种 別	無灌木叢的林分內	有灌木叢的林分內
<i>Saperda carcharias</i> L.	17	9
<i>Lamia textor</i> L.	19	12
<i>Poecilonota variolosa</i> Payk.	35	—
<i>Cossus cossus</i> L.	2	66
<i>Sesia apiformis</i> Cler.	43	—

在一部分林分有灌木林和灌木叢、一部分林分沒有的其他地區內, *Sesia apiformis* Cler. 棲息的分配有以下的情況(表 2)。

表 2. 林分中楊樹透翅蛾棲息地的數目

地 区 特 征	离开林缘的距离(米)					
	林 缘	10	19	29	42	50--51
無灌木叢及林緣……	22	23	20	21	20	19
有灌木叢……………	21	11	2	—	1	—
有灌木叢并有 灌木林緣……………	2	—	1	—	—	—

在这种透翅蛾成虫飛行前在被灌木叢蔭蔽的樹幹部分作出的直接試驗,其成虫的分配如下(表3)。

表 3. 樹幹蔭蔽对楊樹透翅蛾成虫分配的影响

調查		被發現的成虫总数			其 中 包 括								
		雄成虫	雌成虫	在交尾的成虫	在未被灌木叢蔭蔽的樹幹上			在靠近有灌木叢的樹幹上			在用枝条蔭蔽的樹幹上		
日期					雄成虫	雌成虫	在交尾的成虫	雄成虫	雌成虫	在交尾的成虫	雄成虫	雌成虫	在交尾的成虫
6月17日	12	5	—	6	1	—	2	—	—	—	4	4	—
6月20日	39	24	—	32	14	3	1	—	—	—	3	7	—
6月21日	36	26	—	29	16	1	—	—	—	—	6	8	—
6月24日	26	23	—	23	19	2	—	—	—	—	1	2	—
6月26日	33	37	—	17	21	15	—	—	—	—	1	1	—
6月27日	41	59	—	11	30	29	—	—	—	—	—	—	—
6月28日	39	46	—	7	14	32	—	—	—	—	—	—	—
6月29日	21	69	—	3	50	18	—	—	—	—	—	1	—
总計	247 289			—	128	165	100	3	1	—	16	23	—
	536												

从表 2 及表 3 的材料可以作出肯定的結論說: *Sesia apiformis* Cler. 迴避着有灌木叢的林分。在人工蔭蔽的樹幹上所發現的虫数不多, 大概是在这些樹木上發育起來而羽化了。在这些樹木上在夏季的上半季存在有成虫, 而在这些樹木上却没有正在交尾的成虫,

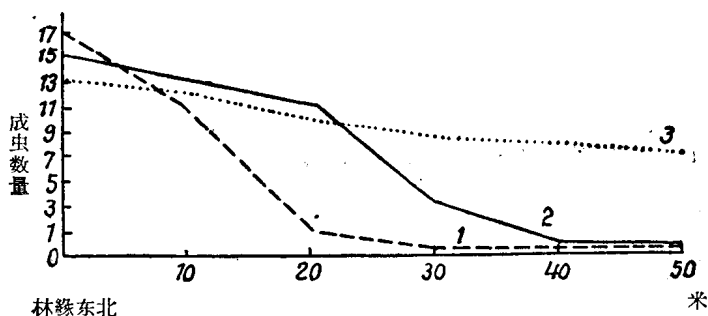


圖 1. 楊樹透翅蛾成虫在稀疏的楊樹林中一日內不同時刻的分配 (1950 年 6 月 24 日)。1,—9 時, 2,—11 時, 3,—13 時。

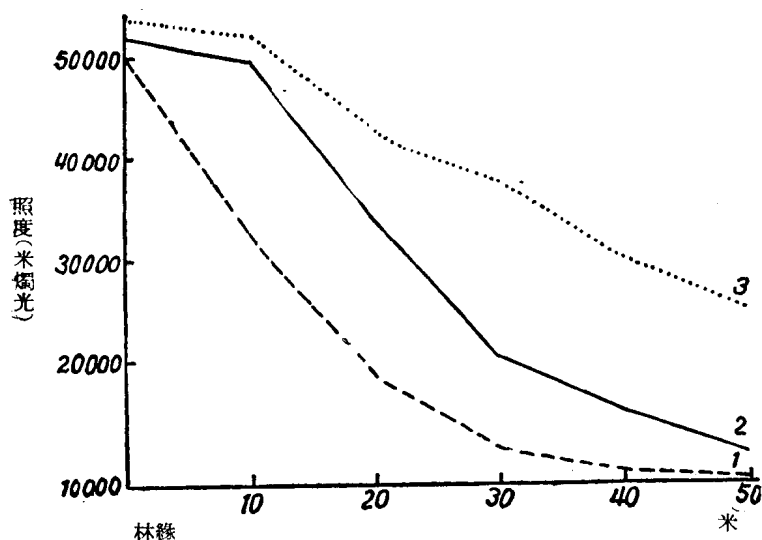


圖 2. 在無灌木林的稀疏楊樹林的樹冠下距地面 0.5 米高的一日內不同時刻的光照強度(米燭光)(1950 年 6 月 24 日, 天空無云)。1,—9 時, 2,—11 時, 3,—13 時。

乃使我们深信这一点。可能是光线影响 *Sesia apiformis* Cler. 的分配(圖1及圖2)。在林冠下透入的光线强度的曲线差不多完全与 *Sesia apiformis* Cler. 个体分配的曲线相符合。但是温度和湿度的曲线(圖3及圖4)无论如何也不与成虫的分配一致。

在成虫的不同生活期间直接在成虫棲息的樹幹部分作出光线强

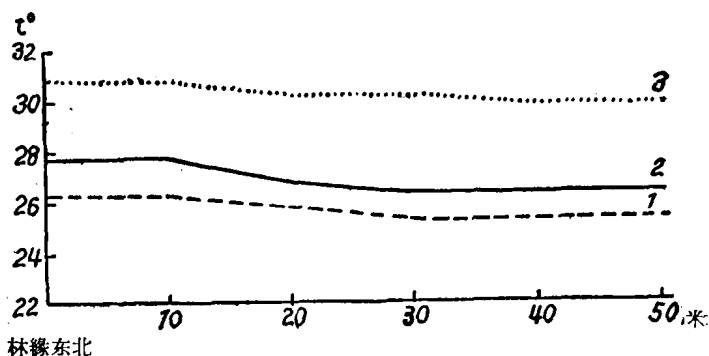


圖3. 在無灌木林的稀疏楊樹林中距地面0.5米高的空气温度
(1950年6月24日)。
1,—9时, 2,—11时, 3,—13时。

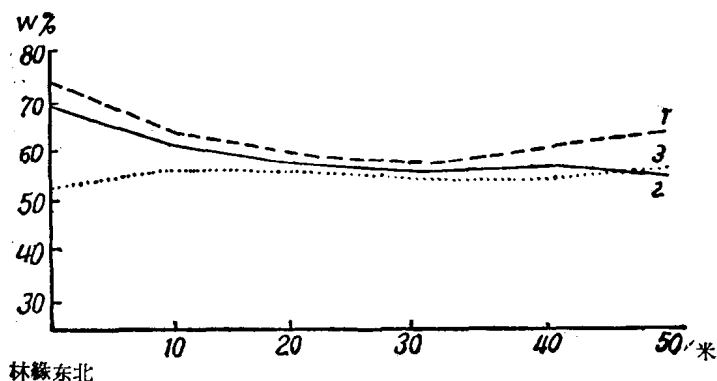


圖4. 在無灌木林的稀疏楊樹林中距地表0.5米高的空气湿度
(1950年6月24日)。
1,—9时, 2,—11时, 3,—13时。

度的測定，証明了成虫有巨大的喜光性；这些成虫棲息在照度不低于 32,500 米燭光的樹幹部分(表 4)。

同时也注意到成虫在不同生活期間对光綫的关系的变更。

曾發現过其他的喜光性蛾蝶类——山水楊透翅蛾 (*Sesia formiciformis* Esb.)——对于光綫也有同样的关系，在这一点上它們甚至比 *Sesia apiformis* Cler. 对光綫更为需要(表 5)。

表 4. 楊樹透翅蛾成虫对光綫的关系

記 錄 时 間	成 虫 所 在 地 点 的 特 征	成虫所在 地 照 度 (米燭光)	成 虫 的 行 为
6月17日11时	20—25年生純楊樹林	37,500	雌成虫从蛹羽化而棲息幹 上
6月20日11时30分	楊樹林林緣	50,500	成虫棲息叶上，未交尾
6月21日10时	10—12年生幼楊樹 林。林緣东部	49,500	成虫棲息距植株基部50— 140厘米高的樹幹上。未 交尾
11时30分	同上	53,000	成虫在距地2—3米高的楊 樹叶上。未交尾
6月21日11时	20—25年生純楊樹林	39,000	成虫在樹幹上交尾
6月27日10时30分	同上	36,500	產卵。雌成虫棲息距地1— 1.5米高的樹幹上
6月28日11时	楊樹林林緣	56,000	叶上有个别的成虫
11时30分	20—25年生純楊樹林	32,500	成虫在距地1.5—2 米高的 樹幹上。在交尾。產卵
7月9日11时	純楊樹林	38,500	个别極憔悴的雌成虫棲息 在不同高度樹幹上。未 產卵

也曾在一種甲虫 *Saperda populnea* L. 中發現过在不同成熟
期間对光綫有另一样的关系(表 6)。

另一种甲虫 *Saperda carcharias* L. 在不同成熟期間所挑选的
地点在照度的大小上更加有区别(表 7)。

在產卵期間这个种的雌成虫是在樹幹基部極蔭蔽的部分被發現
的。

在實驗室安排了試驗，听任甲虫可能自由选择有各种光照程度的部分的光区，查明了对于光綫的关系不是固定的而是按雌成虫成熟程度而变更。同时在不同的虫种这些变更顯得頗有出入(表 8)。

表 5. 山水楊透翅蛾成虫对光綫的关系

記 錄 时 間	成虫所在地的山水楊叢照度(米燭光)	成 虫 的 行 为
7月2日12时	58,600	由蛹羽化的成虫沿枝条向上爬并棲息叶部
7月8日13时	59,600	成虫在叶上,未交尾
7月12日11时	57,400	成虫在叶上,未交尾
12时	59,600	成虫在叶上,在交尾
13时	62,000	成虫在叶上,在交尾
7月20日11时	49,800	成虫在叶上,在交尾
12时	56,600	在叶上及枝上交尾;產卵
13时	60,600	在叶上及枝上交尾;產卵
7月23日	58,700	未交尾;个别的成虫產卵

这个試驗对我们是有意义的,因为它确定了一些条件和地区,也就是应具有雌成虫產卵期間要选择的照度的以及能被这种或那种害虫所棲息的条件和地区。不然的話就不能在人工林內棲息。例如,在產卵期間选择了有照度 32,000 到 55,000 米燭光的部分光区的吉丁虫 *Agrilus viridis* L., 正如在自然界直接观察所看到的,在樺林中只棲息在疏林地的樹木上,那兒光綫的强度在甲虫飛翔的时候不低于 35,000 米燭光。

除了光綫以外,風和天气的一般变动有时甚至在短短一段的時刻內,都对林分內昆虫的移动引起很大的影响。因此,稀密度大小不同的地区因天气条件不一可被同一种害虫棲息着。

因而, *Agrilus aurichalceus* Redt. 和 *Oberea oculata* L. 成虫的数量在大山水楊种植場稀疏的与郁密的地段內因天气不同會有如下的变动(表 9)。

顯然,在 6 月 20 日这种湿度極大的情况下几乎把所有成虫驅逐

表 6. 楊樹小天牛所在地內林分的照度

調查日期	成 虫 所 在 地 征 件 的 特 征	成虫所在 地 照 度 (米燭光)	成 虫 的 行 为
6 月 9 日	楊樹林林緣	49,600	个别成虫在楊樹枝芽及叶芽上; 在取食
6 月 10 日	10—12年生幼山楊	52,400	个别成虫在叶上取食山楊叶芽
6 月 15 日	楊樹林林緣	56,000	交尾
6 月 15 日	7—10年生幼楊樹	51,500	交尾; 个别雌成虫食叶呈“馬蹄形”
6 月 17 日	楊樹林林緣	49,500	產卵
6 月 17 日	10—12年生幼山楊	55,000	產卵
6 月 18 日	楊樹林林緣	47,000	產卵
6 月 18 日	7—10年生幼楊樹	58,600	產卵
6 月 29 日	楊樹林林緣	52,800	个别產卵中的雌成虫
7 月 10 日	幼山楊	51,000	楊樹叶子上有 1 雌成虫無卵

到較裸露的但較干燥的地区上去了, 而 7 月 8 日的强風又把它們赶到郁密的地区中。

在不同樹齡的橡林中, 在各种天气情况下, 另一些吉丁虫 *Agrilus angustulus* Ill. 的分配有以下的情形(表 10)。

7 月 11 日观察在一整日內天气急剧变动时在不同樹齡的林分中 *Agrilus angustulus* Ill. 的移动(表 11)。

必須指出: 在这种情况下整个時間温度都保持了足够的高度, 而

表 7. 楊樹大天牛所在地內林分的照度

調查日期	成 虫 所 在 地 征 件 的 特 征	成虫所在 地 照 度 (米燭光)	成 虫 的 行 为
6 月 17 日	10—15年生幼楊樹林	51,600	个别成虫棲于楊樹叶部
6 月 18 日	楊樹林林緣	46,500	个别成虫棲于叶芽上; 在取食
6 月 26 日	幼楊樹林	52,000	成虫在叶部; 个别交尾
6 月 29 日	楊樹林林緣	20,600	成虫在萌芽的幼楊樹基部; 產卵
6 月 29 日	10—17年生幼山楊	21,400	成虫在基部和在幹上交尾; 產卵
7 月 1 日	幼楊樹林	19,100	成虫在基部; 產卵; 个别雌成虫在 地上
7 月 5 日	楊樹林林緣	17,800	个别雌成虫在最基部及地上; 無卵

所有成虫的移动显然是由于风的缘故。这一虫种在7月11日的晝夜移动同样可以说是风的缘故。

表 8. 数种甲虫在不同成熟期內对光綫的关系

昆 虫 种 别	状 态	下列照度(米燭光)下光区部分內虫体数目			
		2,000 —3,600	10,500 —23,000	28,000 —32,500	41,500 —55,000
<i>Saperda carcharias</i> L.	补充营养	—	—	2	8
	交尾	—	1	1	8
	產卵	7	2	1	—
<i>Saperda populnea</i> L.	补充营养	—	—	1	9
	交尾	—	1	—	9
	產卵	—	—	1	9
<i>Sesia apiformis</i> Cler.	从蛹羽化	—	1	3	6
	交尾	—	2	8	—
	產卵	—	2	8	—
<i>Sesia formiciformis</i> Esb.	从蛹羽化	—	—	—	10
	交尾	—	—	1	9
	產卵	—	—	1	9

表 9. 林分中甲虫因天气变化的移动

观察日期	調查时天气特征(15时)	<i>Agrilus aurichalceus</i> Redt.		<i>Oberea oculata</i> L.	
		郁密地区	稀疏地区	郁密地区	稀疏地区
5月30日	天气很炎热而干燥。微風。 無云。温度28°.....	128	196	32	4
6月20日	很热。温度30°。因为夜間 19—20时大雨而悶热， 白晝無云，晴朗	12	399	6	24
7月8日	温暖，25°。天陰，但干燥。 有强風.....	276	56	42	5

附注：用捕捉法收集，按捕虫網每 100 網虫数統計。

橡梢天牛 *Xylotrechus antilopae* Zett. 在天气变动时也曾發現类似的移动(表 12)。

在林冠下誘木上和在裸露地方上較喜潮湿的 *Xylotrechus rusti-*

表 10. 林分中橡樹狹吉丁虫成虫因天气变化的移动

观察日期	天 气 特 征	由10株样樹所收集的虫体数目	
		12—14年生 幼 橡 林 中	老 橡 林 分
6月18日	天气燥热。温度44°。無云。無風……………	11	39
6月20日	因为夜間 19—20 时大雨，很悶热。白 晝無云，温 度 32°，無風……………	27	4
6月24日	天气很燥热。無云。温度 31.5°……………	12	42
7月 7 日	炎热有强風的天气。温度 27°。無云…	59	8
7月12日	天陰。温度 19°。無雨。强風……………	49	3

表 11. 一日內林分中橡樹狹吉丁虫成虫的移动

观察时间	天 气 特 征	由10株样樹所收集的虫体数目	
		12—14年生 幼 橡 林 中	老 橡 林 分 中
9 时	温度27°，無風，天陰，晨 7 时会下短 促的微雨……………	12	38
11 "	温度 28°，大風，天陰……………	42	17
13 "	温度 29°，疾風，天陰……………	49	6
15 "	温度 29.5°，無風，天陰……………	19	58
17 "	温度 23°，疾風，天陰……………	32	4

cus L. 的分配有以下的情形(表 13)。

从表 9—13 的材料得出的結論：成虫飛行期間在林分中它們的数目是不穩定的，并且它們在一晝夜內和在不同的日子內由林分的一个地区向另一个地区移动，甚至由一个林分飛向另一个林分。也曾發現过：吉丁虫从樹頂向下部枝条及灌木叢移动或相反地由下向上移动，以及成虫周期性的聚集或分散。同时穩定的天气保持得愈久(成虫積極飛行的时刻內)，成虫停留在同一地方也就愈久。如果在这个时期進行了產卵，那么卵堆的数量、它們在樹木定居的程度与雌成虫在这里或那里逗留的久暫有关。因此在 1950 至 1952 年間不同的天气条件就預決了同一地区的不同感染率。在薩瓦利斯克林区樺樹林分第 21 号、32 号、42 号及 91 号林班中，以及山水楊所占据的地

区内得以看到尤其明显的情形。

从表 14 的材料明白地看出上述的情形, 这表指出近三年來 *Agrilus viridis* L. 在樺樹同一地区和 *Agrilus aurichalcens* Redt. 在山水楊同一地区的感染率。

人工樺林面積是 7 公頃, 而山水楊地区为 3 公頃, 也就是这两个地区都沒有超出成虫能够飛移的范围。天气条件也影响到 *Agrilus aurichalcens* Redt. 在山水楊矮樹叢范围内產卵的分配。不同年份中在同一矮樹叢上, 时而感染了樹叢中央的或被鄰近枝条蔭蔽的枝条, 时而感染了向陽的枝条。例如, 如果 1950 年, 在樹叢內面枝条中一米長的枝条上也許找到 24 至 43 个卵塊, 而在向陽的枝条上找到过 3 至 15 个卵塊, 那么 1953 年在郁密的枝条上我們發現了 1 至 6 个卵塊, 而在向陽的枝条上發現了 29 至 56 个卵塊。

为了揭露和解釋所有这些移棲的原因必須有补充的觀察和試

表 12. 橡林中橡梢天牛成虫因天气变化的移动

观察日期	白晝 12 时的天气特征	由样樹上所收集的虫体数目	
		12—14年生橡林內	中年林分中
5月29日	天气炎熱而干燥, 天空無云。温度 27—29°	1	14
5月30日	天气很燥熱, 微風, 温度 29—31°。無云	1	9
5月31日	早晨天气很炎熱而干燥, 温度 29—30°。無云。日暮有帶塵砂的强風	1	11
6月1日	天气極冷。晚 7 时温度降至 13°, 有云	1	2
6月2日	} 同上, 由 6 月 2 日至 3 日夜間凍結达 -4°	—	—
6月3日			
6月11日	白晝炎熱 (28°) 無云, 無風	2	17
6月12日	天冷, 温度降至 17°, 微風	14	3
6月13日	} 保持着有微風的冷天气。温度 15—17°	15	5
6月14日			
6月17日	炎熱 (44°), 無云, 無風	1	20
6月18日	同上	—	—

驗,而我們目前就要注意到它的影响通常是研究不够的一个因素。这个因素是:風的影响。在草原和森林草原区的条件下風是經常起作用的因素,不僅是以散布昆虫來影响昆虫的行为,而且也因之引起昆虫体軀大量水分的蒸發,而迫使昆虫密集在避風的地区內。这个因素决定并改变对人工林有害的各种昆虫在人工林定居的程度。为了要驗証这种情况,我們曾經在向風与避風的地区內置放了許多种吉丁虫与天牛,确定了向風的成虫重量的损失是由于水分蒸發,与那些在避風地区內所找到的个体比較起來,一晝夜要多損失9—11%的水分。

表 13. 楊樹林中灰山楊天牛成虫因天气变化的迁飛

观察日期	天 气 特 征	10株样樹上所採集的虫体数目	
		林 冠 下	裸露地內
5月30日	天气很燥热,微風。温度(白天12时) 29—31°。無云。干旱……………	2	16
6月1日	天气很冷,近晚7时温度降至13°。有奔馳的云。干旱……………	1	1
6月11日	炎热,温度28°。無云,無風,干旱…………	4	18
6月13日	天气凉爽。有云。温度15—17°。干旱……………	23	11
6月17日	很炎热。温度44°,無云。無風。干旱…………	7	29
6月20日	很炎热,悶热,因为夜間19至20时大雨。白晝無云。温度32°…………	25	12

表 14. 林分被狭吉丁虫感染率

地 区 特 征	一米長樹幹上卵塊平均数					
	樺 樹 上			山 水 楊 上		
	1950年	1951年	1952年	1951年	1952年	1953年
郁閉的地区……………	19.3	1.1	0.2	32.9	24.7	2.9
稀疏的地区……………	4.6	10.1	19.1	8.6	17.6	42.3
南向林緣……………	0.3	7.6	23.4	—	—	—
北向林緣……………	14.1	2.2	4.6	—	—	—

根据以上所述，可以想見各地区的定居是在各种小气候条件变更的影响下進行的，这些小气候条件的变更既由林分本身生長和形成的影响所造成，又由每年天气条件变化的影响所造成。在不同年份中，由于天气状况的不同常棲息在不同樹齡的、不同郁閉度的和不同状况的地区。这地区的不同状况在相当大的程度上也明白地解釋了發源地的轉移、產生或消滅。这个問題在五月金龜子方面業已相当完善地由 B. M. 別烈齐娜研究出來。顯然，她所發現的一些規律，对于很多类昆虫尤其是对于生活在乔灌木樹幹內面的种类都是共同的。这些規律的揭露使有可能拟定消除草原人工林的蛀幹虫害的預防性措施。

不过在今日已經可以預料，引用灌木林和增大乔木的郁閉度將要大大地減輕棲息在天然林的大塊林緣中的大量喜光性种类虫群对人工林的感染率，但在草原和森林草原区人工林中，害虫由于林分中常常缺乏幼樹和灌木林而深入到林分內面去。

还必須討論到一个影响林分中蛀幹害虫分布的因素，也就是指促使樹木衰弱的蛾蝶类幼虫咀食樹叶和樹木的其他损伤。不要把这个問題的解釋作为如在文献中往往被論述过的，亦即：大多数为害樹幹的种类都屬於“后期性害虫”，都棲息于已被削弱的樹木而不棲息于健壯的樹木。关于只棲息于完全健康的具丰富活樹液的樹木中的害虫种类，如透翅蛾类、非偶小蠹虫（непарный короел）、楊樹天牛这些都不用說，我們还應該举出許多小蠹虫、吉丁虫和天牛也屬於能够棲居于健康植物上的种类。至于此外的其他原因，主要是光，少数是風，也就是使昆虫体軀水分喪失的决定性因素对这种或那种害虫在樹木的棲居程度的問題上起主要作用。因之食叶类昆虫，正如我們在上面已提到过的，在林分中改变了光的状况而造成讓害幹性类群中許多喜光类型深入人工林中的局面。

我可以引用一些例子來說明上述的情况。

1950年在薩瓦利斯克林場第 48 号和 58 号林班中發生过蛾蝶类 *Uropus ulmi* Sch. 在榆樹上的急剧的發育，其幼虫把一部分的樹木

完全取食了。在这些地区由于经常驱赶牲畜的影响，樹木部分曾受到机械的损伤。在榆樹人工林中乃发现了大批的 *Anthaxia tuerki* Gang.、*Scolytus kirschi* Shal.、*Scolytus multistriatus* March. 和 *Lampra decipiens* Mann.*。其中前两种無論在被牲畜损伤了的樹木上或者健康的樹木上都會棲息，而后两种主要是棲息于具机械损伤的樹木。对 *Anthaxia tuerki* Gang. 和 *Scolytus multistriatus* March. 的移棲进行了专门分析，其在林分中的分配有以下的情形（表 15）。

表 15. *Anthaxia tuerki* Gang. 和 *Scolytus multistriatus* March. 在已被削弱的及正常长着的榆樹上移棲的数量（樹表 50 平方厘米内）

害 虫 种 类	已被削弱的樹上		健 康 樹 上	
	被取食了叶子	未被取食叶子	被取食了叶子	未被取食叶子
<i>A. tuerki</i> Gang.	14.2	2.0	12.6	1.2
<i>S. multistriatus</i> March.	6.7	7.1	—	—

从这个表格的材料看出，*Anthaxia tuerki* Gang. 棲息在被取食了叶子的也就是已透光的樹木上，而对机械损伤的樹木上没有反应，然而 *Scolytus multistriatus* March. 则专门棲息在被机械损伤所削弱了的樹木上，不棲息在虽然也曾被榆天社蛾幼虫取食了叶子的未曾被牲畜损伤的樹木上。

曾经有过这种推测：上述問題可能是不在于透光性，而在于叶子被蛾蝶类幼虫取食影响下樹木削弱的特殊形式。

为了要验证这种推测在它們產卵以前曾經做了一个剪除枝条上叶簇的試驗。剪叶的枝条都被 *Anthaxia tuerki* Gang. 棲息了，而鄰近的沒有剪除叶簇的枝条却不曾被这种害虫所棲息，而被 *Scolytus multistriatus* March. 所棲息了。在光区的直接試驗证明了榆樹吉丁虫有很大的喜光性而光榆小蠹虫对光的反应是迟钝的。

* 这 4 种害虫依次为榆樹吉丁虫，克氏小蠹虫，光榆小蠹虫和一种吉丁虫——譯注。