

تأثير عرض جغرافيايى در دياپوز كنه

TETRANYCHUS URTICAE KOCH

در بين كنه هاى خانواده *Tetranychidae* كه به نباتات زراعى حمله مى كنند از نظر زمستان گذاراني دو گروه ديده ميشود:

گروه اول شامل كنه هاى است كه زمستان را بصورت تخم ميگذرانند. اين تخمها كه فرم دياپوزان گونه را تشكيل ميدهند از كنه هاى بوجود ميآيند كه در مراحل مختلف تكاملى در شرايط معين و مشخصى قرار گرفته باشند.

گروه دوم شامل كنه هاى است كه زمستان را بحالت ماده بالغ ميگذرانند.

باوجود اين در هر دو گروه استثناء نيز وجود دارد. مثلاً طبق بررسى هاى BAURON & PERROT (1953) و ROESLER (1951) و TISSOT & FERRAND (1954) كنه پا بلند سيب (*Bryobia praetiosa* Koch) زمستان را بصورت تخم هاى در حال دياپوز بر روى پوسته درختان ميوه ميگذرانند در صورتيكه بنا بر گزارش و مشاهدات PRITCHARD & BAKER (1952) گونه مذكور در مناطق گرم كاليفرنيا زمستان را بصورت ماده هاى فعال ميگذرانند.

GROB (1952) همين گونه را در منطقه «بال» سويس بصورت تخم و كنه هاى بالغ مشاهده نموده است. در كنه هاى گروه دوم نيز مشاهدات مشابهى بعمل آمده است مثلاً BENGSTON (1952) ماده هاى در حال دياپوز و فورم هاى فعال كنه *T. urticae* را در استراليا مخلوط با هم مشاهده نموده است.

خصوصيات حالت دياپوز كنه *T. urticae*

۱- عدم فعاليت

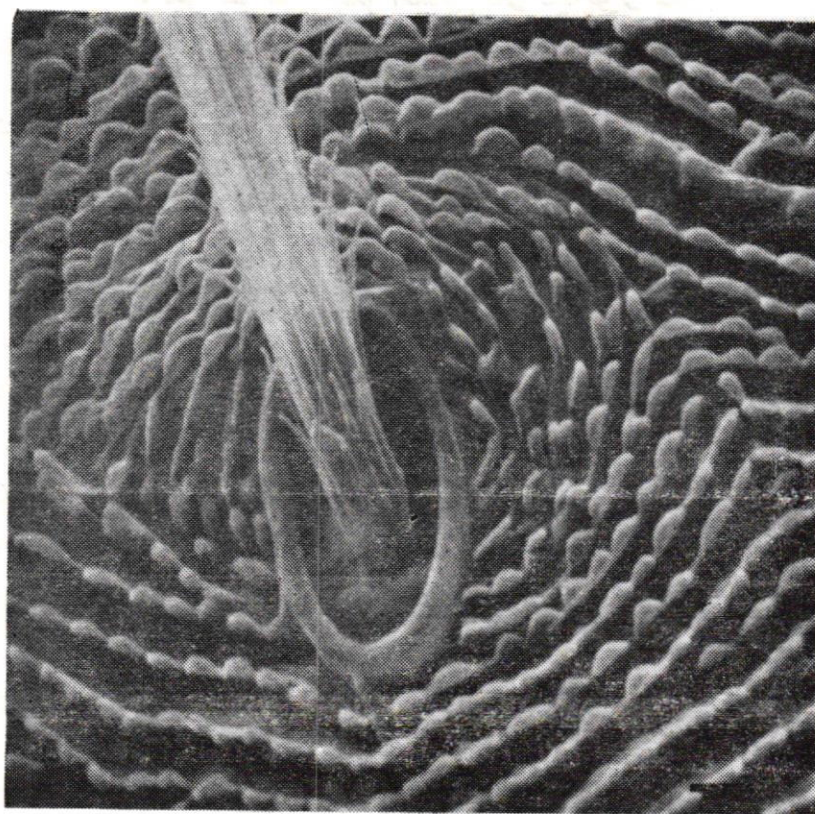
كنه هاى در حال دياپوز گونه مورد بحث هيچگونه فعاليتى ندارند يعنى تغذيه نمى كنند تخم نمى گذارند و تمايل بحركت ندارند.

۲- تغییر رنگ

رنگ عمومی افراد ماده کنه تار عنکبوتی در حالت فعال از سبز زرد تا سبز تیره تغییر میکند ولی ماده‌هاییکه به دیاپوز میروند تغییر رنگ داده و برنگ نارنجی درمیآیند و چون جانور در حال دیاپوز تغذیه نمی‌کند و علاوه بر این چون کلیه مواد زائد را قبل از دیاپوز دفع مینماید لکه‌های پشتی بکلی از بین رفته و کنه رنگ نارنجی یک نواخت بخود میگیرد.

۳- مشخصات تاکسونومیکی

برای اولین بار (PRITCHARD & BAKER (1952 نشان دادند که تضاریس چین خوردگیهای پشتی جانور هنگامیکه به دیاپوز می‌رود از بین رفته و آثاری از آن در هیچ قسمت از بدن مشاهده نمیشود.



نگاره ۱ - تضاریس برجستگیها در اطراف یک موی پشتی کنه فعال
(Fig. 1- Lobes des replis tégumentaires autour d'une soie dorsale (Femelle active)
(Microscope électronique à balayage. gross. 5800)

۴- مقاومت بسرما

مقاومت بسرما در کنه‌های در حال دیاپوز نسبت با افراد فعال افزایش مییابد، نتایج بدست آمده تا حدودی متفاوت میباشد بررسی (VAN DE BUND & HELLE (1960 نشان میدهد که کنه تار عنکبوتی در ۵-۶-۱- و ۲۲- درجه سانتی‌گراد در عرض پنج روز ۵-۵ و صفر درصد تلفات داشته است نتایج حاصله از آزمایشهای نگارنده (۱۹۷۲) درصد تلفات کنه‌ها را وقتی بمدت پنج روز در ۱- و ۲۰- درجه سانتی‌گراد قرار میگیرند

بترتیب ۲۰/۵۹/۵۷٪ نشان میدهند. اختلاف نتایج بدست آمده در این دو آزمایش وجود مقاومت متفاوت را نسبت بسرما در جمعیت‌های مختلف این کنه نشان میدهد.

فاکتورهای مؤثر در تولید پدیده دیاپوز

۱- حرارت

حرارت یکی از عواملی است که در ایجاد دیاپوز نقش مهمی را بازی میکند بطور کلی حرارت‌های پائین سبب پیدایش دیاپوز درجه حرارت‌های بالا مانع از ایجاد آن میگردد.

۲- فتوپریود (Photopériode)

برای اولین بار BONDARENKO (1950) در لنینگراد اهمیت فتوپریود را در بوجود آمدن پدیده دیاپوز در کنه *T. urticae* روشن نمود بررسی‌های این شخص نشان میدهد که وقتی طول مدت روشنائی در شبانه روز (فتوپریود) به حد معینی برسد و حرارت نیز مناسب باشد دیاپوز در کنه تار عنکبوتی بوجود میآید، BONDARENKO این حد را اصطلاحاً «حد بحرانی فتوپریود» نامید.

عرض جغرافیائی و رابطه آن با حد بحرانی فتوپریود

در سال ۱۹۵۸ BONDARENKO & KUAN، تأثیر عرض جغرافیائی را در حد بحرانی فتوپریود به ثبوت رسانیدند. PARR & HUSSEY نیز در سال ۱۹۶۶ ضمن تأیید فرضیه آنها، نتایج بدست آمده را برای درجات مختلف عرض جغرافیائی تکمیل نموده و مشاهده کردند وقتی عرض جغرافیائی از ۲ درجه (در تفلیس و تاشکند) به ۶ درجه (لنینگراد) تغییر میکند حد بحرانی فتوپریود از ۱۱ به ۱۷ ساعت افزایش مییابد و نتیجه گرفتند که به ازاء افزایش هر ۳ درجه عرض جغرافیائی یک ساعت بر طول حد بحرانی فتوپریود اضافه میشود (جدول ۱)

جدول ۱ - تأثیر عرض جغرافیائی بر روی حد بحرانی فتوپریود

Tab. 1 - Influence de la latitude sur la période critique de la photopériode

Région	Latitude en°	Période critique en h.
Leningrad	60	17
Cambridge	52	13-14
Littlehampton	51	13-14
Krasnodar	45	12
Tiflis	42	11
Tachkand	42	11
Gorgan	37, 51'	11
Esfahan	32, 37'	11
Ahvaz	31, 20'	10
Chiraz	29, 36'	11

هنوز ارقام دقیقی از تلفیق تأثیر فتوپریود و حرارت در دست نیست باوجود این هرگاه این دوفاکتور هم‌آهنگی نداشته باشند هیچکدام بتنهائی نمی‌تواند در ایجاد دیاپوز مؤثر واقع شود. ولی آنچه مسلم است اگر حرارت از ۲۱ درجه سانتی‌گراد تجاوز کند در هیچ شرایطی کنه تار عنکبوتی به دیاپوز نخواهد رفت و

هرگاه فتوپریود نیز به حد بحرانی که خود تابعی از عرض جغرافیائی است نرسیده باشد در درجه حرارت های پائین نیز دیاپوز ایجاد نخواهد شد.

از آنچه که تاکنون توضیح داده شد معلوم میشود که :

۱ - حرارت فقط موقعی در پیدایش پدیده دیاپوز مؤثر واقع میشود که مدت تأثیر نور به حد بحرانی فتوپریود رسیده باشد

۲ - چون عرض جغرافیائی چهار منطقه مورد آزمایش یعنی - گرگان - اصفهان - اهواز و شیراز به ترتیب ۳۸-۳۳-۳۱-۳۰ درجه میباشد بنابراین حد بحرانی فتوپریود باید بین ۹ ساعت و ۳۰ دقیقه الی ۷ ساعت تغییر بکند.

طبق بررسی های بعمل آمده ماده های در حال دیاپوز بتدریج از دهه دوم آبانماه لغایت آخر آبانماه در گرگان و اصفهان و شیراز و از دهه دوم آذرماه در اهواز ظاهر میگردد یعنی اینکه فاکتورهای مؤثر در پیدایش پدیده دیاپوز و از آنجمله فتوپریود از اواخر مهرماه مؤثر واقع بوده اند در جدول ۲ که طول مدت روز در فصل پائیز معین شده است نشان میدهد که طول روز در اواخر مهرماه در این مناطق در حدود

جدول ۲- طول مدت روز (۱)

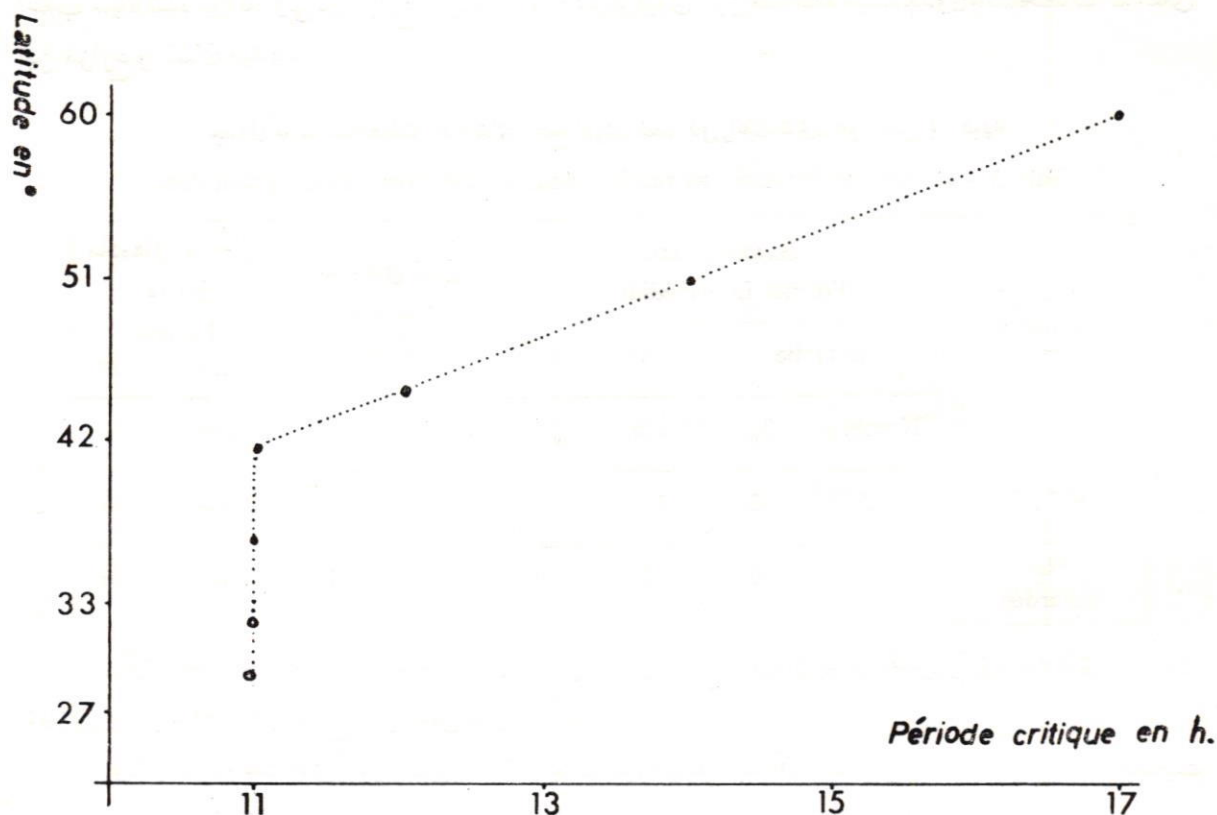
Tab. 2 - Durée de la journée

Région	Gorgan	Esfahan	Ahvaz	Chiraz
21 Septembre	12 h.15	12 h.12	12 h.12	12 h.08
6 Octobre	11 h.32	11 h.36	11 h.35	11 h.38
21 Octobre	11 h.	11 h.08	11 h.10	11 h.14
6 Novembre	10 h.24	10 h.38	10 h.42	10 h.46
21 Novembre	10 h.	10 h.18	10 h.24	10 h.28
6 Décembre	9 h.36	10 h.	10 h.06	10 h.14
21 Décembre	9 h.28	9 h.56	10 h.02	10 h.08

۱۱ ساعت میباشد بنابراین میتوان نتیجه گرفت که : در محدوده این آزمایش حد بحرانی فتوپریود برای کنه *T. urticae* کمتر از ۱۱ ساعت نیست و تأثیر عرض جغرافیائی در پیدایش پدیده دیاپوز محدود به ۴۲ درجه میگردد (نگاره ۲) و کمتر از این مقدار همان تأثیر ۴۲ درجه را خواهد داشت.

باوجود اینکه عرض جغرافیائی اهواز حتی در حدود ۲ درجه بیشتر از شیراز میباشد مع الوصف بالا بودن درجه حرارت هوا در اهواز نسبت بشیراز تنها عامل تأخیر دیاپوز در این منطقه است و بتدریج که هوا رو سردی میگذارد و به پائین تر از ۲۰ درجه میرسد بعد از مدتی دیاپوز تولید میشود و در آن موقع فتوپریود در حدود ۱۰ ساعت میباشد.

(۱) از همکاریهای آقای دکتر بهروز حاجی از مؤسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران در مورد تهیه این جدول سپاسگزاری مینماید.



نگاره ۲ - تأثیر عرض جغرافیائی بر روی حد بحرانی فتوپریود

Fig. 2 - Influence de la latitude sur la période critique de la photopériode

۳-۲- نبات میزبان

بررسی‌های متعددی که تاکنون بعمل آمده نشان داده است که حالت فیزیولوژیکی نبات میزبان نیز میتواند در دریاپوز مؤثر واقع شود GASSER معتقد است که نبات میزبان خودبتهائی میتواند کنه تار عنکبوتی را وادار به دیاپوز نماید ولی برعکس بررسی‌های (1953) LINK, (1953) LEES و (1961) NUBER نشان میدهند نبات میزبان قادر بایجاد دیاپوز در کنه تار عنکبوتی نمی‌باشد و لی هرگاه این فاکتور همراه با دو عامل دیگر: حرارت و فتوپریود، تأثیر نماید درصد افرادی که به دیاپوز میروند افزایش خواهد یافت.

در این زمینه در یک بررسی که در پنبه کاریهای گرگان و دشت بعمل آمد معلوم گردید که میزان درصد کنه‌هائی که به دیاپوز رفته‌اند در مزارع هراکش بیشتر از مزارع دیرکاشت و یا باصطلاح کرپه میباشد در این مزارع بعلت سرمائی که در اوایل آبانماه اتفاق افتاده بود برگهای پنبه در مزارع هراکش

اغلب سیاه شده بودند ولی در مزارع کرپه تا حدودی برگهای سبز مشاهده میشد جدول ۳ مشخصات کنه های این مزارع را نشان میدهد .

جدول ۳ - مشخصات کنه های جمع آوری شده در زراعت های هواکش و کرپه

Tab. 3 - Caractères des acariens récoltés dans les cultures hâtées et retardées

نوع زراعت Culture	ماده های حدوسط Formes Intermédiaires				ماده های فعال Formes Actives		ماده های در حال دیاپوز Formes Diapausantes	
	Sans lobe		Avec lobe					
	Nomb.	%	Nomb.	%	Nomb.	%	Nomb.	%
هواکش hâtée	5	2	17	7	8	3	221	88
کرپه retardée	11	9	12	9	58	46	46	36

برتری کنه های فعال به کنه های دیاپوز رفته در مزارع کرپه و یا برعکس برتری کنه های در حال دیاپوز به افراد فعال در مزارع هواکش میسراند که :

اولا : در زراعت های کرپه تغییرات ترکیبات شیرگیاهی به آن حد نرسیده است که بتواند با قاطعیت در پیدایش دیاپوز مؤثر واقع گردد و این امر تأثیر نوع تغذیه و یانبات میزبان را در پیدایش دیاپوز روشن میسازد. ثانیاً قرار گرفتن گیاه میزبان برای مدتی کوتاه در شرایط زمستانی نمی تواند در دیاپوز تأثیر زیادی داشته باشد و بنظر میرسد که باید نبات میزبان بطور طبیعی رشد کامل خود را بنماید .