

بنام خداوند جان افروزین کیم سخن در زبان ایرین

Venomous Arthropods

Edited by Rouhullah Dehghani □
=

بندپایان زهری و گزنده ایران

ارایه: دکتر روح اله دهقانی

استاد دانشگاه علوم پزشکی کاشان

Professor of Kashan University of Medical
Sciences

Arthropoda(active)

- Honey Bee
- Paper Wasps
- Hornet
- Yellow Jacket
- Velvet ants
- Bumble Bees
- Red Imported Fire Ant (*Solenopsis invicta*)
- Scorpions
- Spiders
- Centipedes(*Scolopendra gigantea*)(is the only scolopendra that could kill a human being)
- Bombardier Beetles
- Whipscorpions
- Water bugs

مکانیسم عمل زهر بعضی از بندپایان سمی

- **Neurotoxic** (black widow spider)
- **Cytolytic, Hemolytic** (brown recluse spider and H.L in Iran)
- **Hemorrhagic** (moth larvae)
- **Vesicating , blistering** (blister beetles)

The toxicity, variation, and duration of the symptoms depends on the following factors:

- Arthropod species
- Arthropod age, size, and nutritional status
- Healthiness of the Arthropod 's stinging or biting apparatus or (telson , chelicer)
- Number of sting or bites and venom quantity injected
- Depth of the sting or bites penetration
- Composition of the venom
- Age of the victim
- Health of the victim
- Weight of the victim relative to venom amount
- Presence of comorbidities(**existence of other diseases**)
- Treatment effectiveness

- **Scorpions , (about 1500000) approximately 5,000 deaths/year.**
- Bees, wasps, ants
- 10 million stings/year
- 40-150 deaths/year
 - Honeybees 50%
 - Yellow jackets and other wasps 50%
- Death usually due to immunologically mediated mechanism

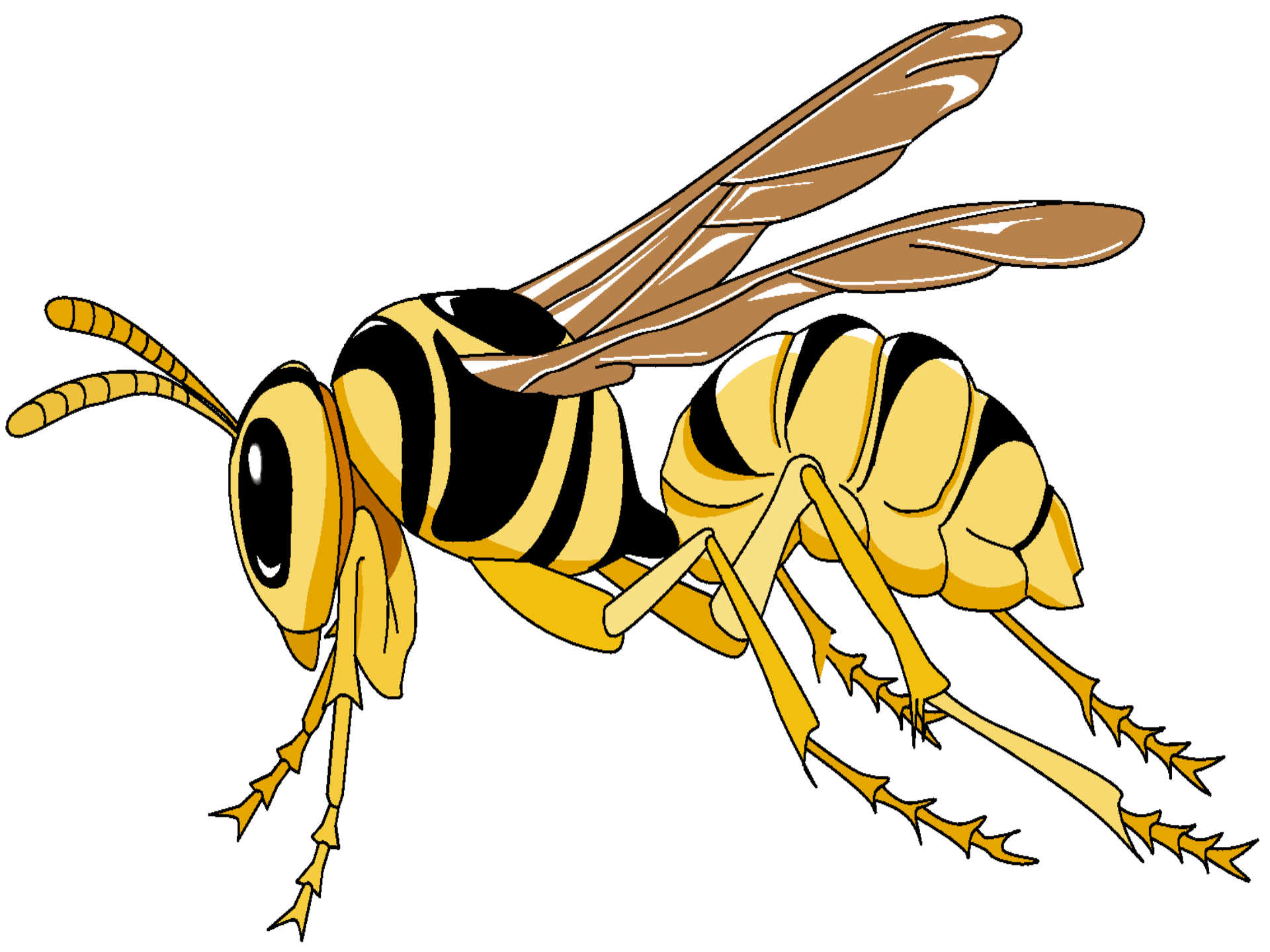
Hymenoptera

- Honey Bee (*Apis mellifera*)
- Hornet (*Vespa orientalis*)
- Paper Wasps (*Polistes species*)
- Yellow Jacket (*Vespula germanica*)
- Bumble Bees (*Bombus species*)
- Velvet ants (Mutillidae-Dentila sp)
- Fire ant (*Pachycondyla sennaarensis*)

Vespula germanica (Yellow jacket) زنبور زرد



لانه زنبور زرد در گوشه یک راهرو، روی لوله گاز







**Vespa
orientalis
(hornet)**

زنبور قرمز



02-Sep-09 06:00

Apis mellifera (honey bee) زنبور عسل



میزان کشندگی زهر زنبور عسل honey bee

- در افراد غیر حساس LD50 زهر این جانوران متفاوت است
- برای کودکان ۵۰۰ نیش
- برای خانم ها ۱۱۰۰ نیش
- برای مردان ۱۴۰۰ نیش

نیش زنبور عسل دندانه هائی دارد که پس از ورود به بدن انسان از آن جدا نمی شود و در بدن باقی می ماند

نیش زنبور های معمولی دندانه ندارد
بنابراین قادرند بارها نیش بزنند

Honey bee with a stinger





Photo of 18 female without wing live velvet ants (Mutillidae) in Kashan



A 16 year old girl who had stung two times by velvet ant
Note the early stages and redness of sting site on her knee (3 minutes after sting),
the last stages of sting site on her upper foreleg ho had stung two times (5 days
after sting),

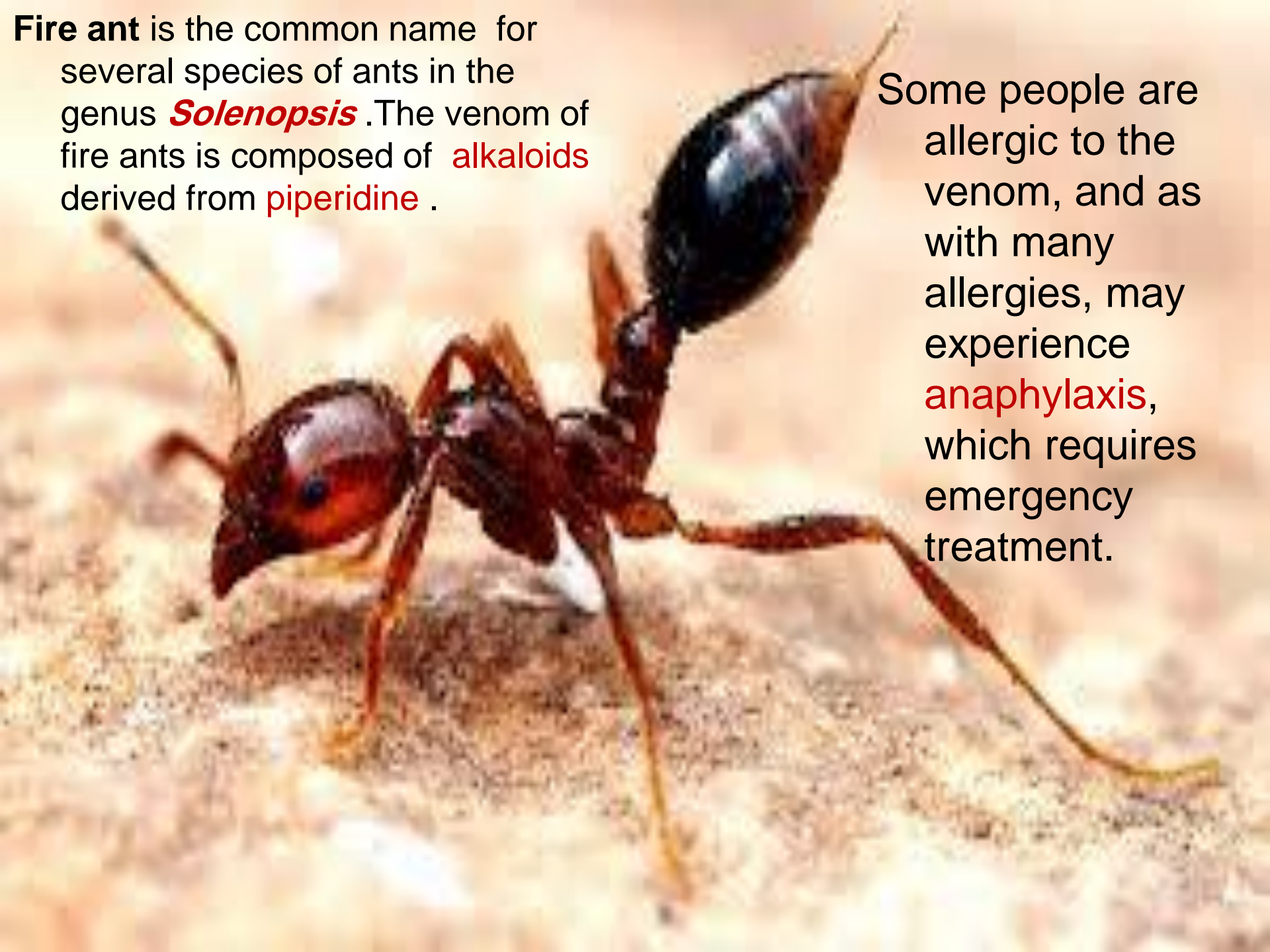






Fire ant is the common name for several species of ants in the genus ***Solenopsis***. The venom of fire ants is composed of **alkaloids** derived from **piperidine**.

Some people are allergic to the venom, and as with many allergies, may experience **anaphylaxis**, which requires emergency treatment.



Solenopsis invicta

کارگر مورچه آتشین قرمز



گاز گرفتن و نیش زدن مورچه آتشین





ناول های ناشی از نیش مورچه های آتشین روی دست



**Systemic response
from fire ants**

Queen and worker Bumblebees can sting. Unlike in honeybees, a bumblebee's stinger lacks barbs, so the bee can sting repeatedly without injuring itself; the stinger is not left in the wound.



Bumblebee species are not normally aggressive, but may sting in defense of their nest, or if harmed

Bombardier beetle

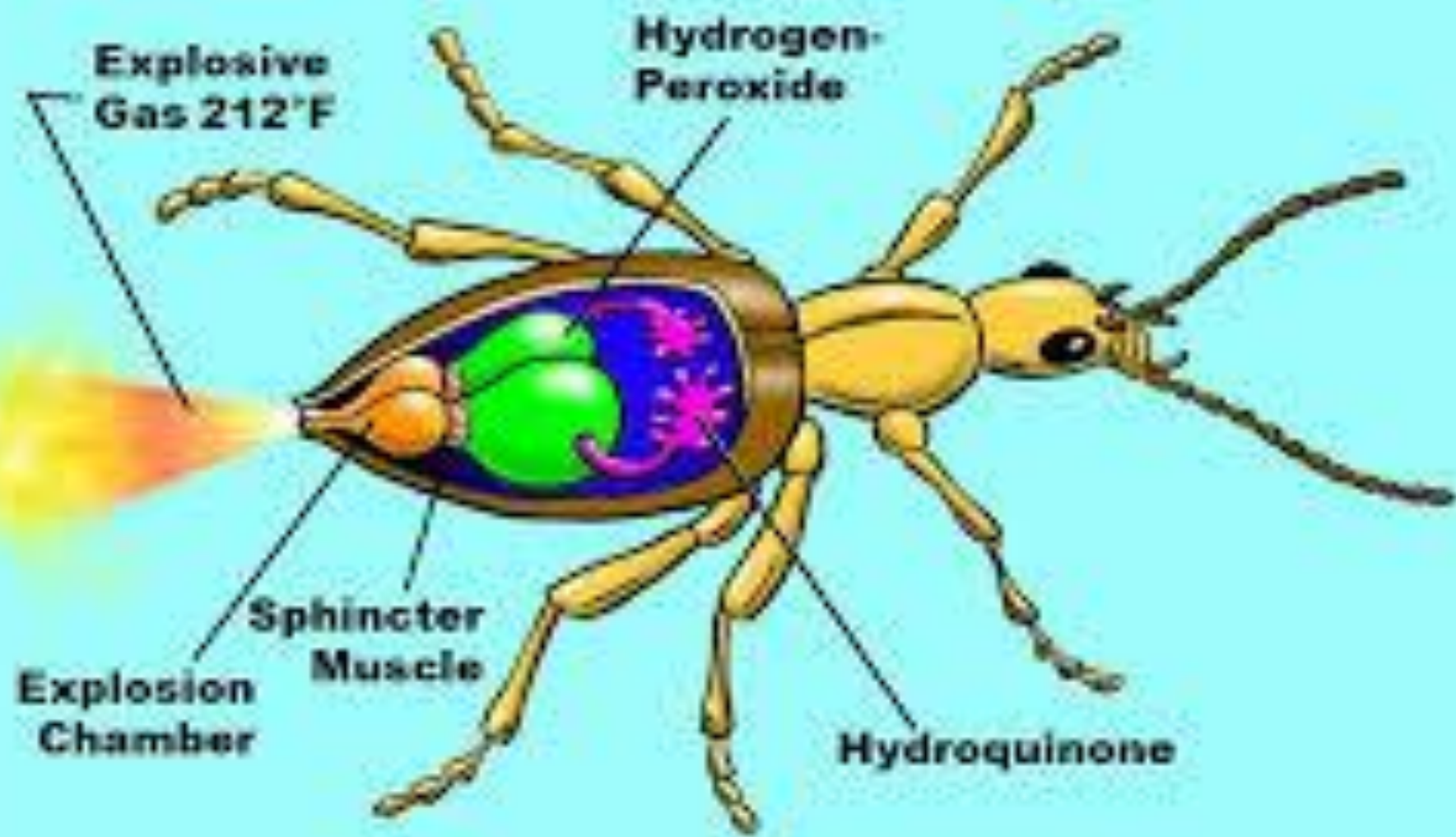


The spray is produced from a reaction between two chemical compounds, **hydroquinones** and **hydrogen peroxide**, which are stored in two reservoirs in the beetle's abdomen.

Heat from the reaction brings the mixture to near the **boiling point** of water and produces gas that drives the ejection.

The damage caused can be fatal to attacking insects. Some bombardier beetles can direct the spray over a wide range of directions

Bombardier Beetle



- The reaction proceeds as follows:
- The **peroxidase enzymes(hydrogen peroxide)** facilitate the oxidation of the **hydroquinones into P-quinones**, as shown in the reaction below:
- The net reaction is:



صد پایان یا لب پایان



• گونه اسکولوپاندرای زیگانتیه آ تا ۱۰۰ میلیمتر طول و دارای ۲۱ جفت پا می باشد، تنها گونه ای است که گاز گرفتگی آن در انسان احتمال مرگ دارد.

• در ایران تا بحال گاز گرفتگی گونه اسکولوپاندرای ولید گزارش شده است.

• درد، خارش، التهاب پوستی و هماچوری و هموگلوبین اوری از تظاهرات بالینی و آزمایشگاهی این صد پا در اهواز گزارش شده است

• *Scolopendra gigantea*

• تعداد پاهای آنان از ۱۵ تا ۱۸۰ جفت می باشد

• *Scolopendra valid*

• آرواره آنها به کیسه های تولید زهر متصل است و خطرگزش دارند

• شکارچی هستند



آرواره های زهری صدپا

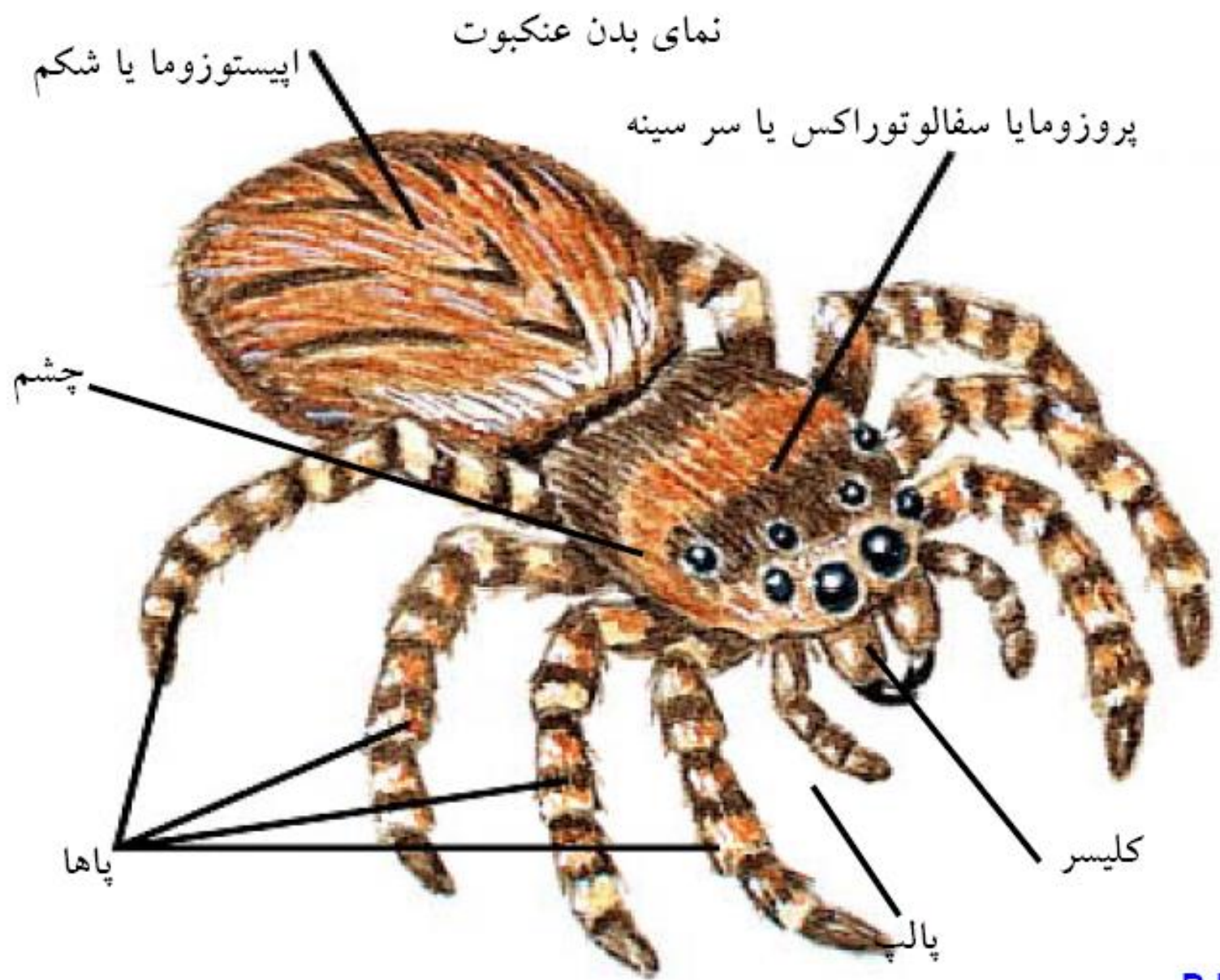
D.R.D

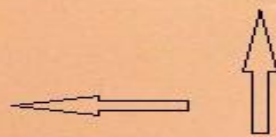


Whipscorpions (Vinegaroon)

Live under logs, rocks, bark, Active at night, Can pinch, Sprays vinegar when shocked (84% acetic acid) Can blister human skin







غدد مولد زهر
Venom glands

Class: Arachnida (Arachnids)

Order :Araneae (Spiders)

Family: Theridiidae (Black widow Spiders)



The female **black widow** possesses a venom 15 times more potent than rattlesnake venom.

The victim usually recovers in 2 to 5 days; about 5% of all black widow attacks are fatal.

گونه های سمی عنکبوت های بیوه مشاهده شده در ایران

Latrodectus dahli

L.pallidus

L.geometricus

L.tredecimguttatus

Widow spiders (latrodectism)

The venom contains neurotoxins. The black widow usually bites people only when its web is disturbed. Male black widows do not bite.



Female black widow with egg cases

میزان LD50 محاسبه شده گونه های جنس لاترودکتوس

ردیف	نام گونه عنکبوت	LD50 بر حسب $\mu\text{g}/\text{mouse}$
1	<i>Latrodectus teredecimguttatus</i>	16
2	<i>Latrodectus palidus</i>	20
3	<i>Latrodectus dahli</i>	23
4	<i>Latrodectus hasselti</i>	14
5	<i>Latrodectus geometricus</i>	



**The Brown
widow (*Loxosceles spp*)**

**(loxoscelism) and
necrotic arachnidism**

**Loxosceles rufescens is only spider of Loxosceles genus found in
Iran**

Class: Arachnida (Arachnids)

Order :Araneae (Spiders)

Family: Theridiidae (Brown widow Spiders) *Loxosceles laeta*

Loxosceles laeta

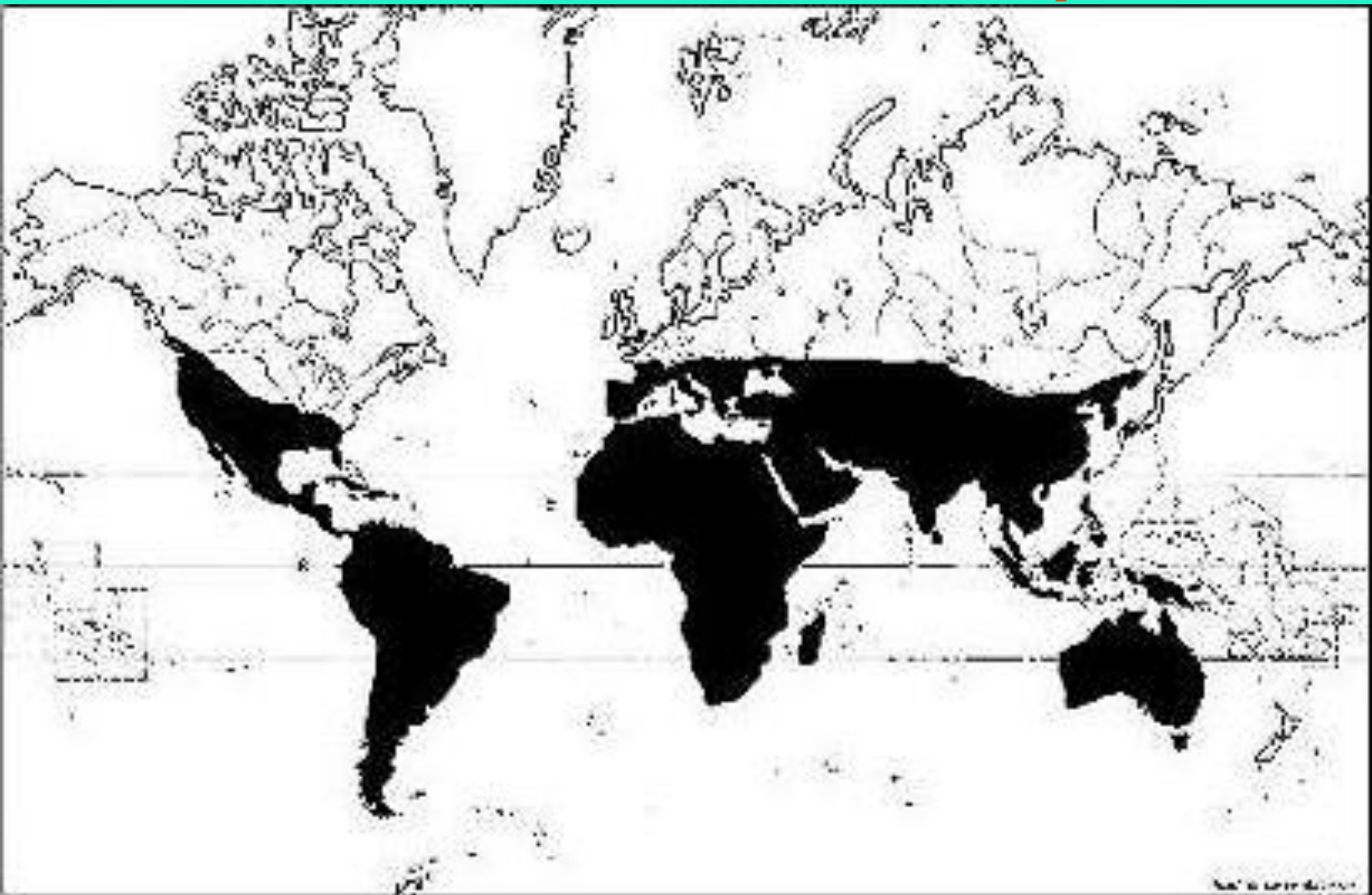
بیوه قهوه ای

پیشرفت زخم ناشی از گزیدگی عنکبوت قهوه ای (۳ تا ۱۰ روز)

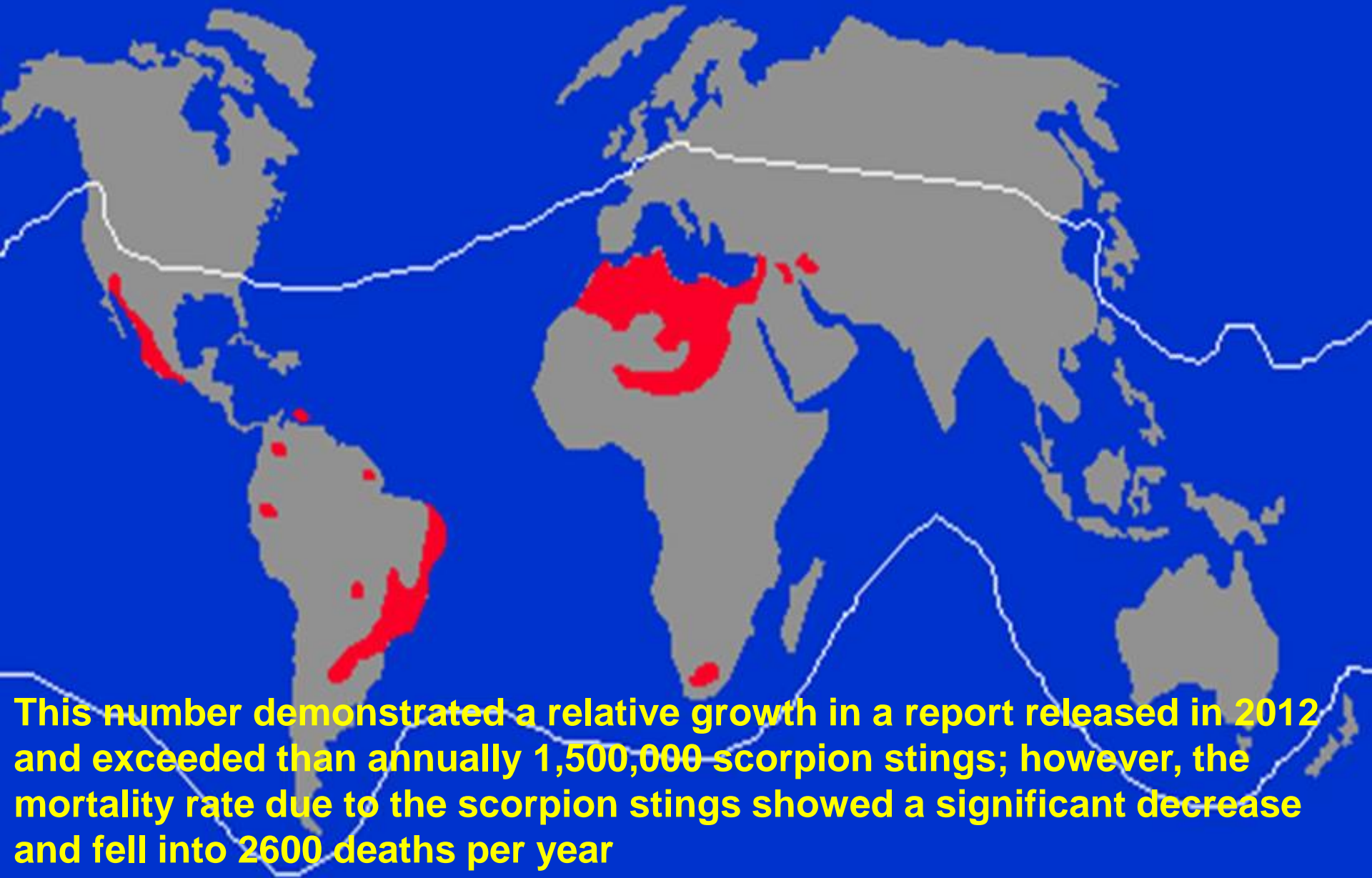


در موسسه رازی تولید پادزهر بر علیه عنکبوت‌های سمی در سطح آزمایشگاهی انجام گرفته و در آینده به تولید انبوه خواهد رسید.

World distribution of scorpions



World distribution of scorpion (solid line). In red, regions with severe problems of scorpionism.



This number demonstrated a relative growth in a report released in 2012 and exceeded than annually 1,500,000 scorpion stings; however, the mortality rate due to the scorpion stings showed a significant decrease and fell into 2600 deaths per year

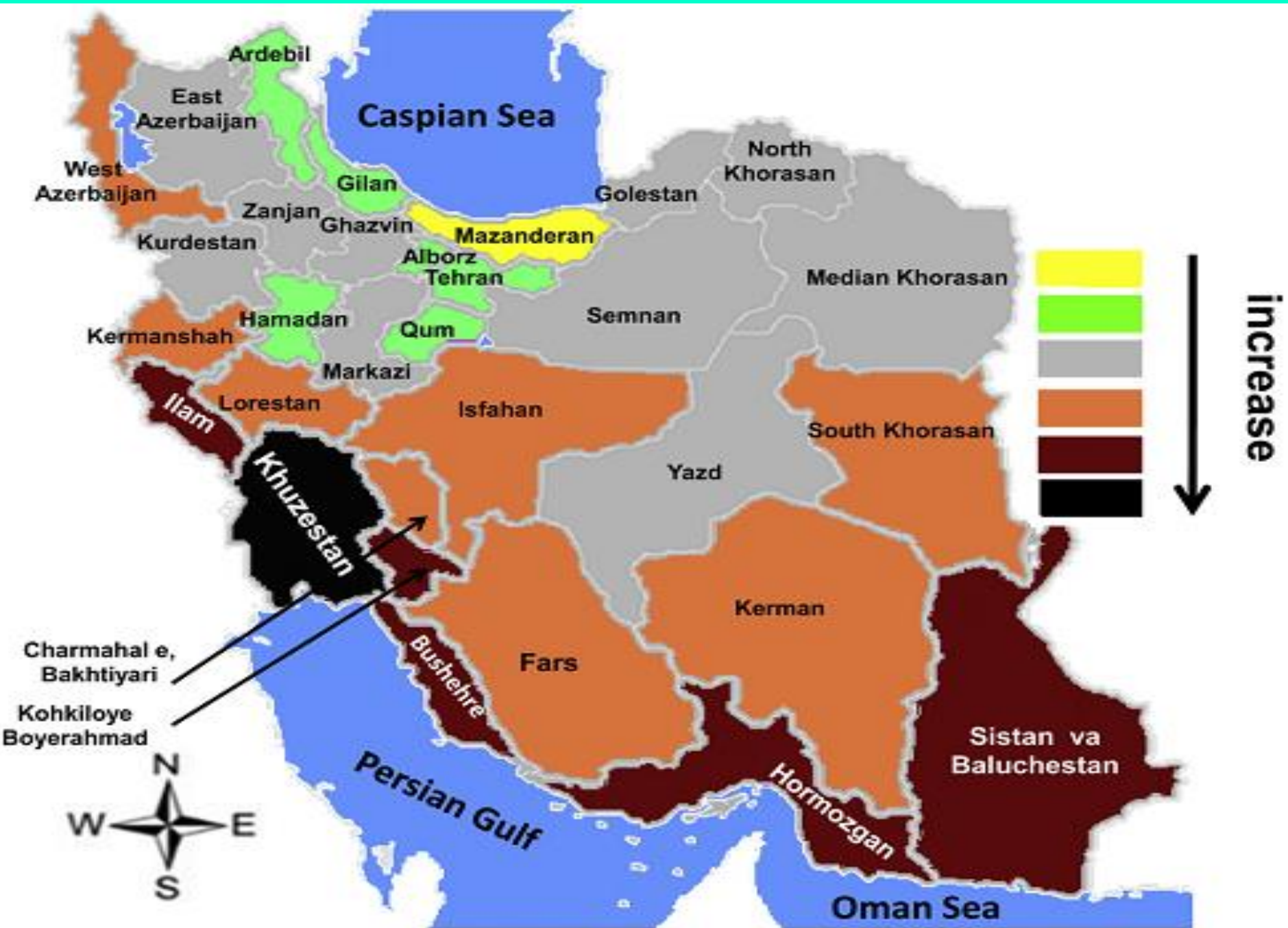
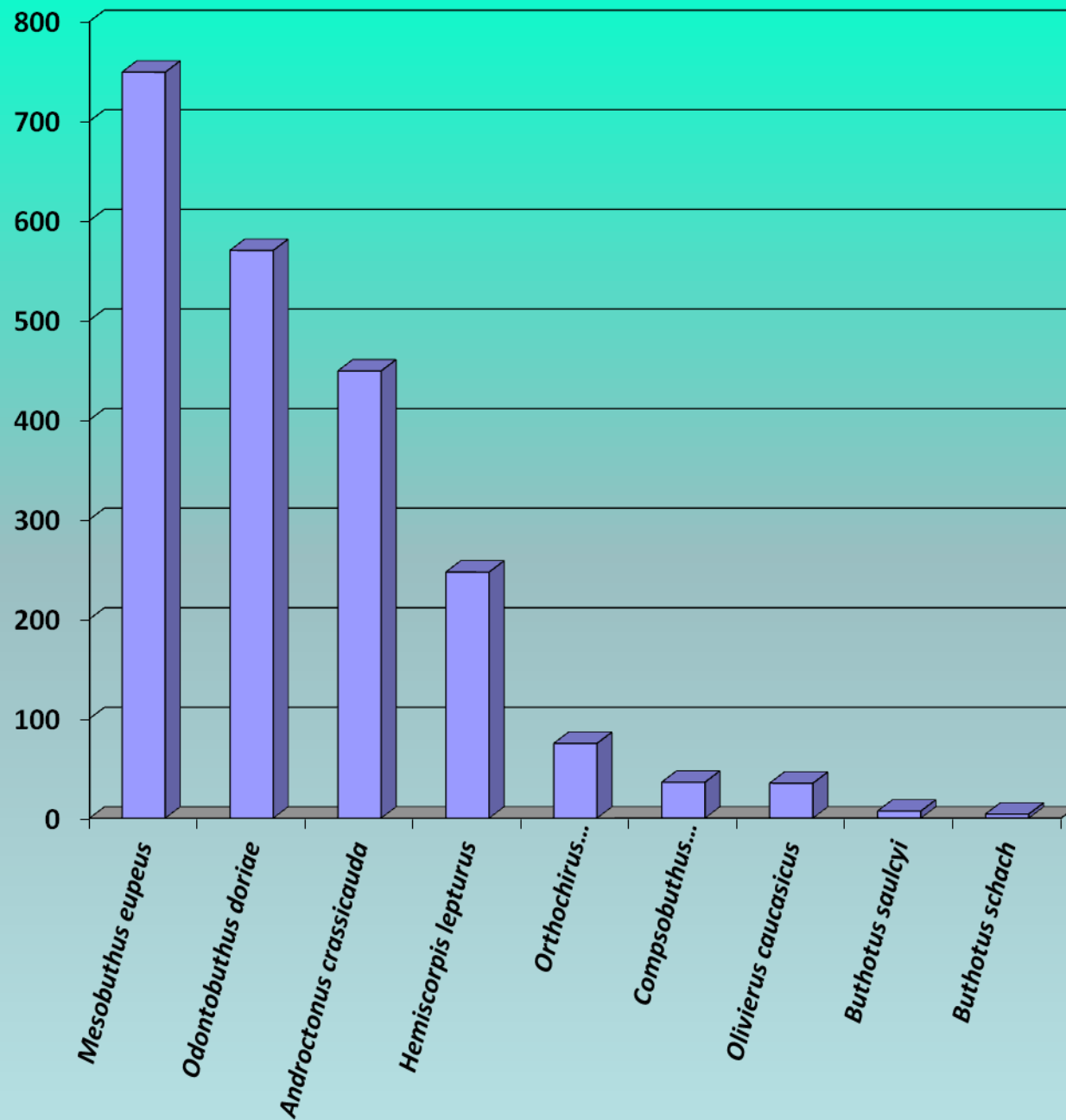


Fig. 2. Distribution of the potential risk areas by scorpion envenoming in Iran (prepared by R. Dehghani).

Iranian scorpiofauna (prepared by [Dehghani, 2010](#)).

Families	Genera	Number of species	Number of species by families	Number of subspecies
<i>Buthidae</i>	<i>Androctonus</i>	2		1
	<i>Apistobuthus</i>	2		1
	<i>Buthacus</i>	3		–
	<i>Compsobuthus</i>	11		–
	<i>Hottentotta</i>	7		–
	<i>Iranobuthus</i>	1		–
	<i>Kraepelinia</i>	1		–
	<i>Liobuthus</i>	1		–
	<i>Mesobuthus</i>	1		10
	<i>Odontobuthus</i>	3		
	<i>Orthochirus</i>	5	46	4
	<i>Paraorthochirus</i>	3		
	<i>Olivierus</i>	1		3
	<i>Razianus</i>	1		
	<i>Vachoniolus</i>	1		–
	<i>Polisius</i>	1		–
	<i>Sassanidotus</i>	1		3
	<i>Simonoides</i>	1		
<i>Scorpionidae</i>	<i>Scorpio</i>	1	3	3
	<i>Nebo</i>	2		–
<i>Hemiscorpiidae</i>	<i>Hemiscorpius</i>	1	3	–
	<i>Habibiella</i>	2		–
Families: 3	Genera: 22	Species: 52	Species: 52	Subspecies: 25

Abundance scorpions captured sting agent of area variety in Iran



کژدم آندرکتونوس کراسیکودا (سیاه)



Odontobuthus doriae



کژدم زرد خالدار







25-50 species are potentially lethal

They are long-lived (2 to 10 years, with a record of 25 years); with a gestation time 3-18 months.



Buthotus schach کژدم سیاه پرز دار



B. schach

دم سیاه *Hottentotta (Buthotus) saulcyi*



D.R.D

ادنتوبوتوس دوریه (جراره)



همیسکورپیوس لپتروس (گادیم)

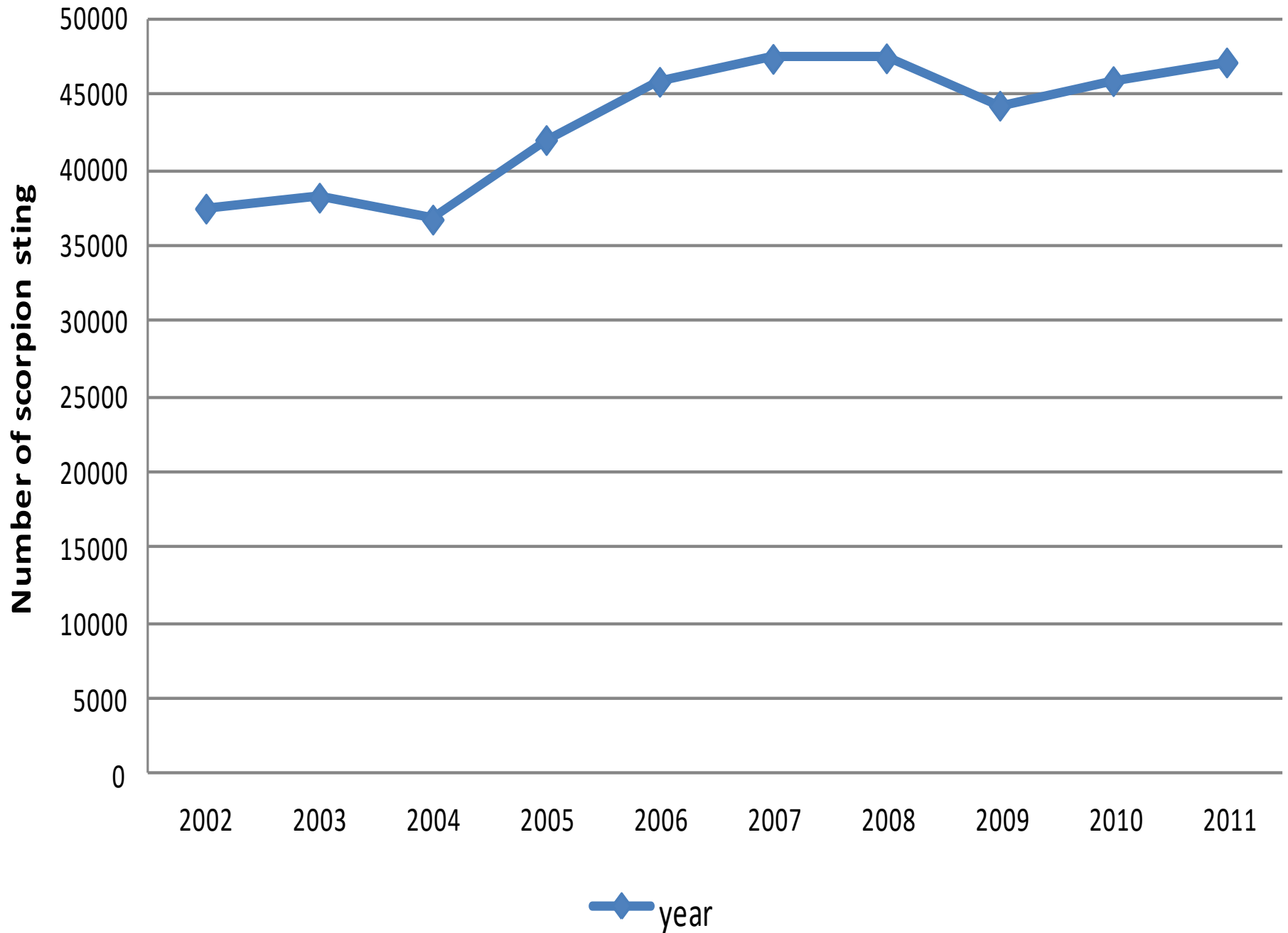


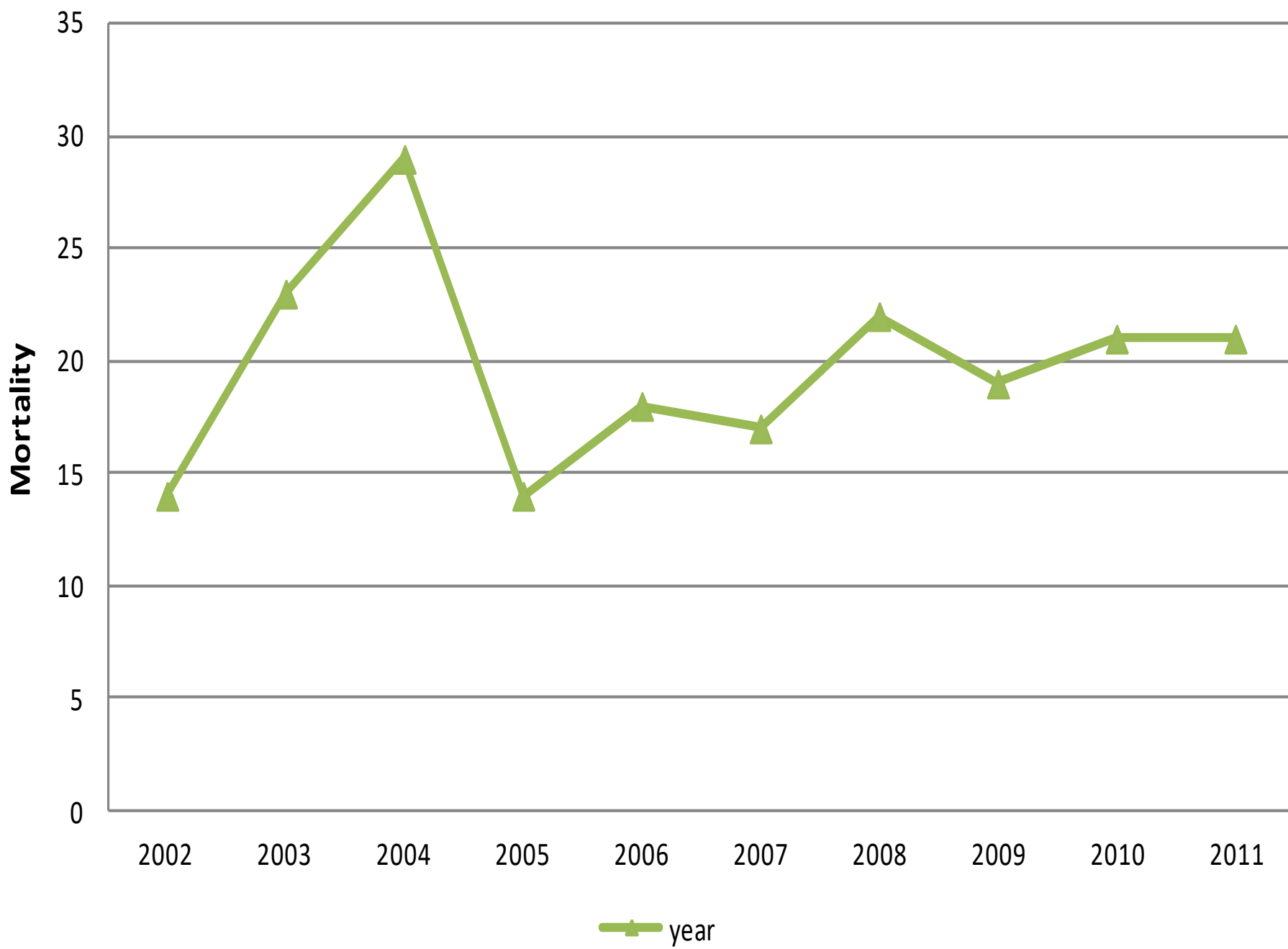
Hemiscorpius lepturus

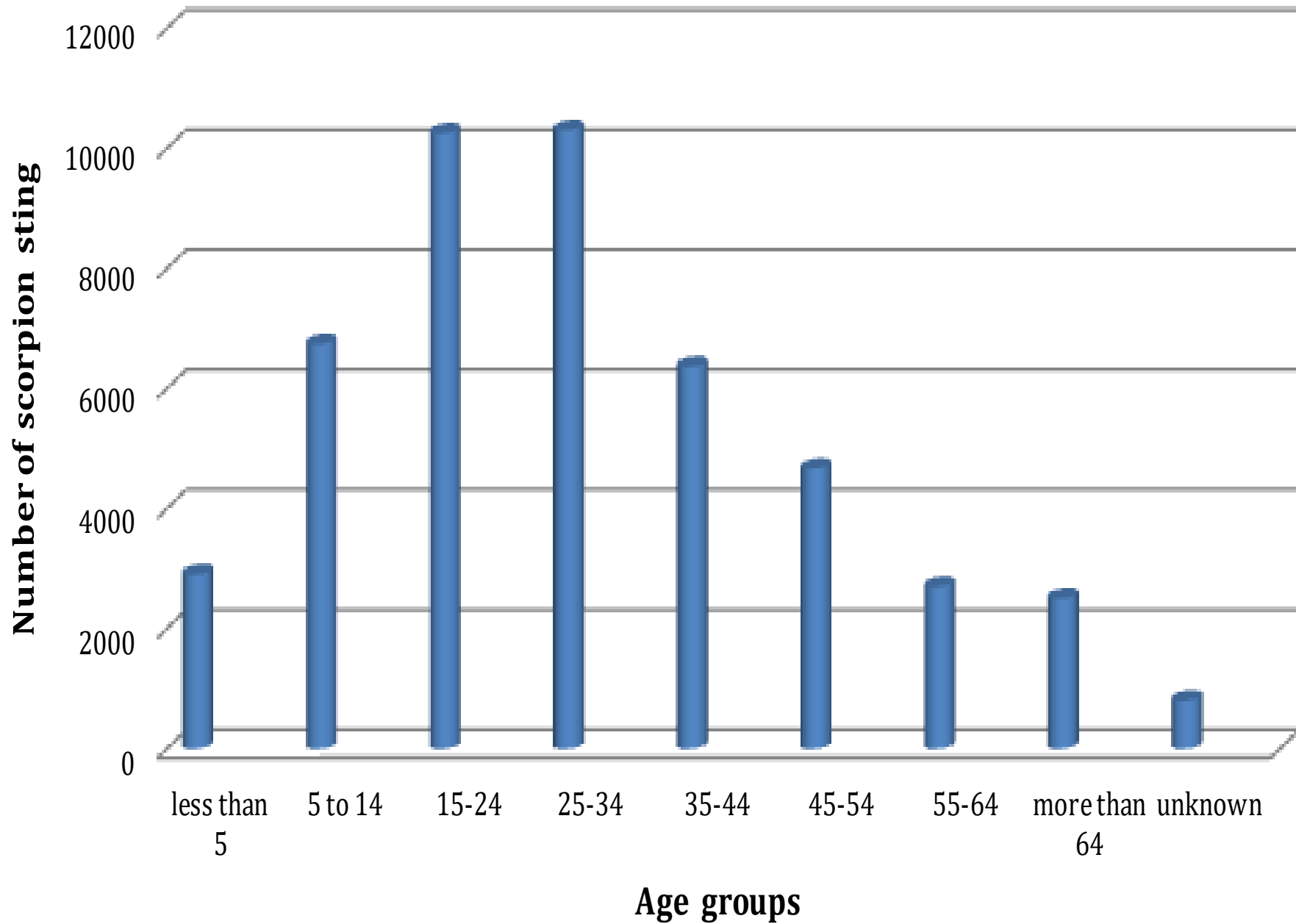


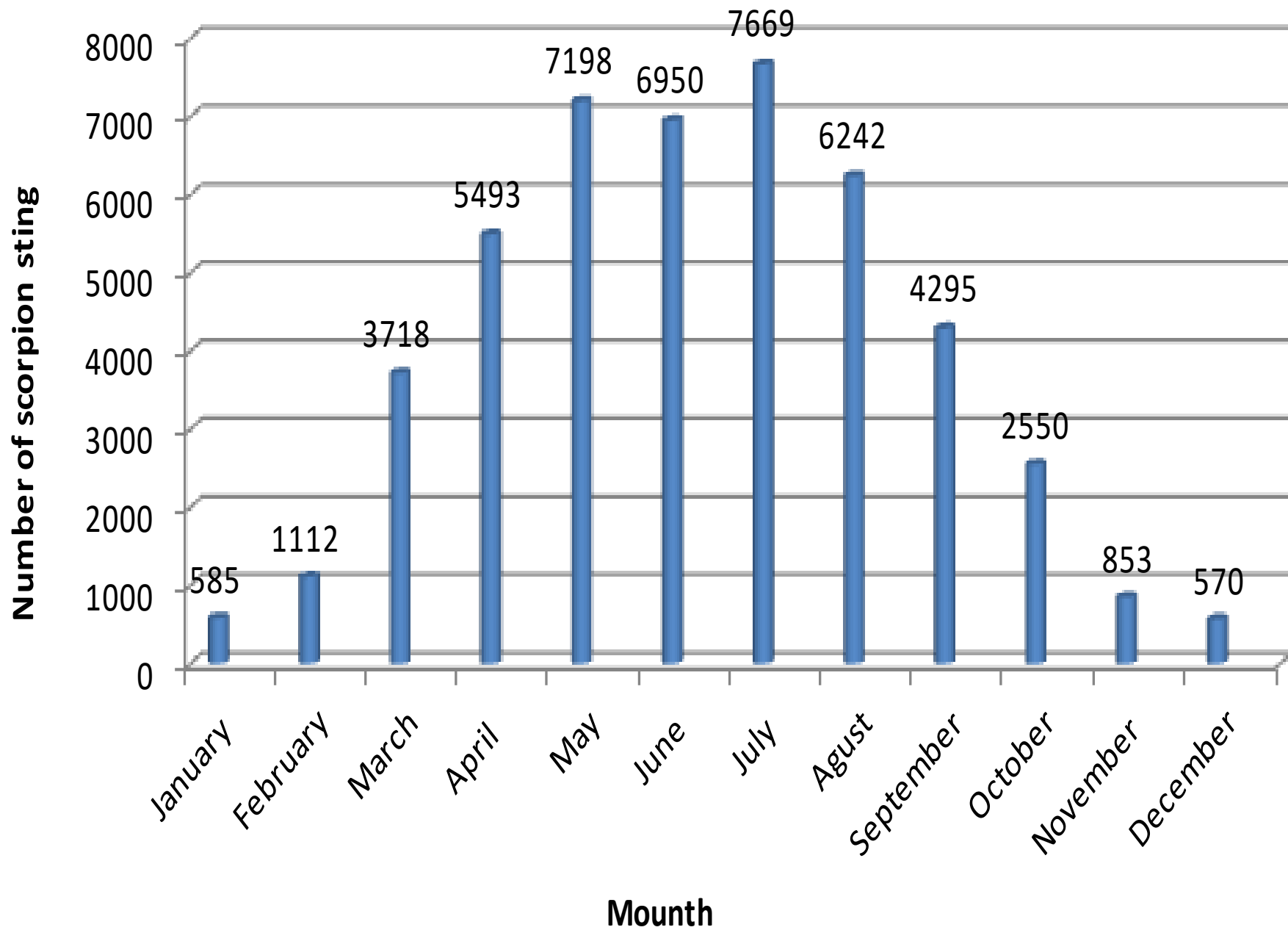
Number of scorpion stings, its incidence and rate in Iran during 2002–2011

Year	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total	Average
Number	37535	38259	36806	42085	45950	47472	47510	44366	45995	47235	433201	43320.1
Incidence in 100000 of population	56.5	58.1	54.8	61.4	66.4	66.5	66	59.5	60.8	62	61.2	61.2
Mortality	14	23	29	14	18	17	22	19	21	21	198	19.8

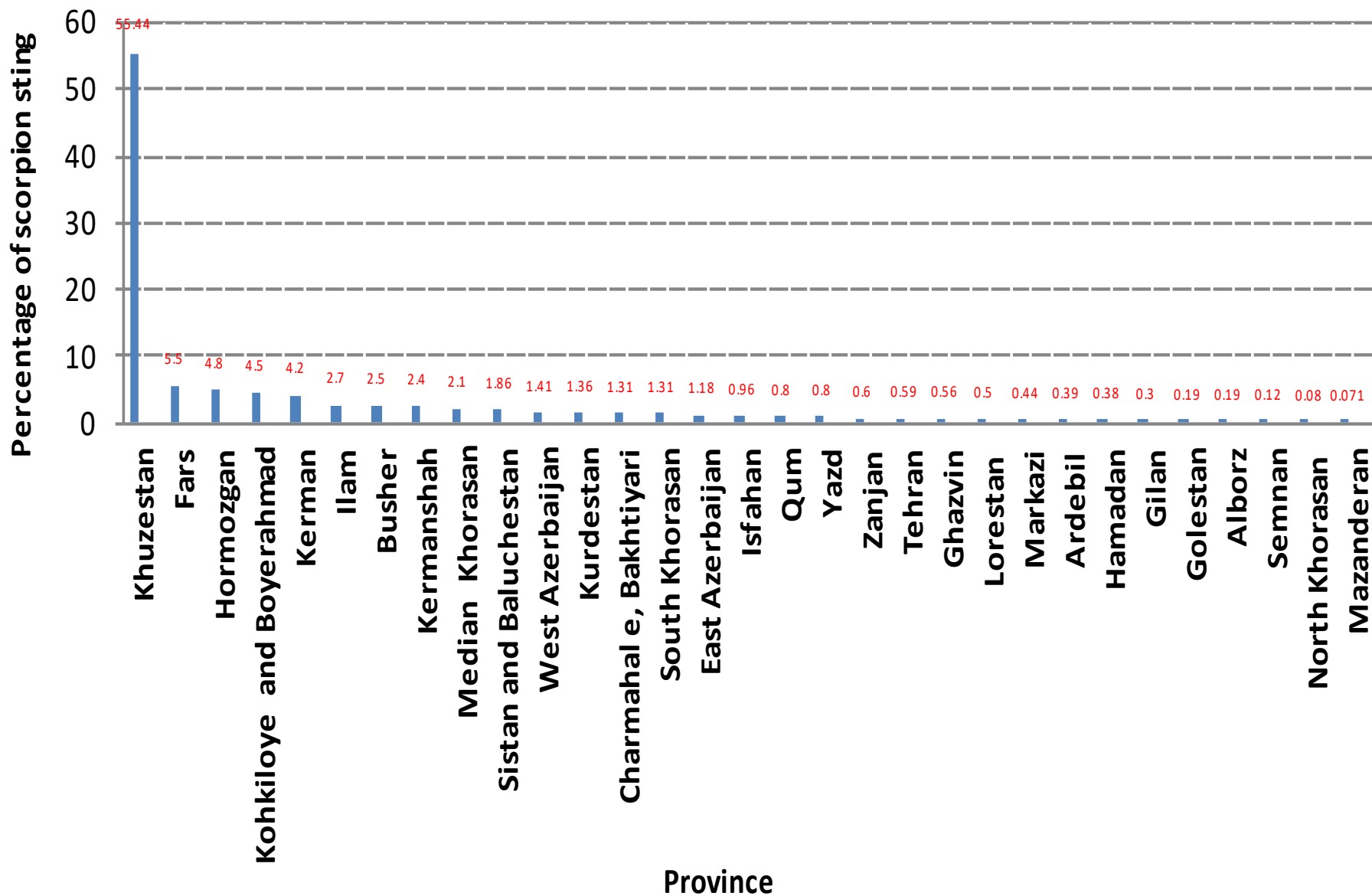








Number of scorpion stings in Iran during 2011



Species	LD50*	Method**	Family
---------	-------	----------	--------

Region(Iran)

• Androctonus crassicauda	0.08-0.50	sc/iv	Buthidae
• Odontobuthus doriae	0.19	iv	Buthidae
• Hottentotta(Buthotus) saulcyi	1.01	iv	Buthidae
• Mesobuthus eupeus	1.45	iv	Buthidae
• Hemiscorpius lepturus	5.81	iv	Hemiscorpidae
• Buthotus schach	84µg per mice	---	Buthidae

- The dose is expressed in mg of venom per kg of mouse
- Method: iv = intravenous injection; ip = intraperitoneal injection; sc = subcutaneous injection

• Polyvalent Scorpion Antivenom

Arthropoda(Passive)

- **Millipede** A wide variety of toxins are involved, the type depending on species of millipede, but they include **benzoquinones, hydrogen cyanide, benzaldehyde, phenol, monoterpenes and peptides**
- **Blister Beetles(Cantaridin)**
- **Rove Beetles(Paederin)**
- **Caterpillars (Haemorrhagins)**

هزارپایان

- تعداد حلقه های بدن این بندپایان در نمونه های شناسائی شده از ۲۵ تا ۱۰۰ و تعداد پاهاى آنان از ۴۷ تا ۳۷۵ جفت می باشد
- گزش ندارند اما ترشحات بدن آنها موجب التهاب، تحریک و سوختگی پوست می شود. از مواد گیاهی تغذیه می کنند
- این ترشحات شامل آلدئیدها، بنزوکینونها، سیانید هیدروژن و سایر مواد است



- Millipedes contain paired exocrine glands in each segment, which secrete toxins when the animal is threatened.
- A wide variety of toxins are involved, the type depending on species of millipede, but they include benzoquinones, hydrogen cyanide, benzaldehyde, phenol, monoterpenes and peptides.
- These toxins can induce local pain, pruritis or dermatitis.



Millipede

پروانه ها

درماتیت

ایجاد آلرژی و مشکلات تنفسی (آسم)

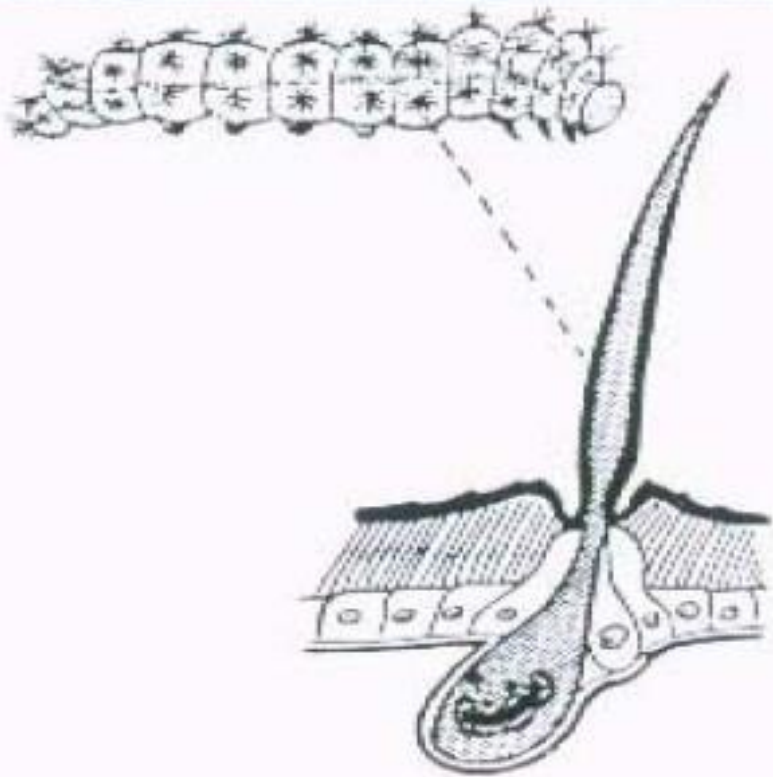
خونخواری و اشک خواری



لارو پروانه ها

درماتیت

فرو رفتن خارها به بدن و ایجاد آلرژی
خونریزی های زیر جلدی موضعی یا عمومی



Venomous Insects – Coleoptera Blister Beetles (Meloidae)

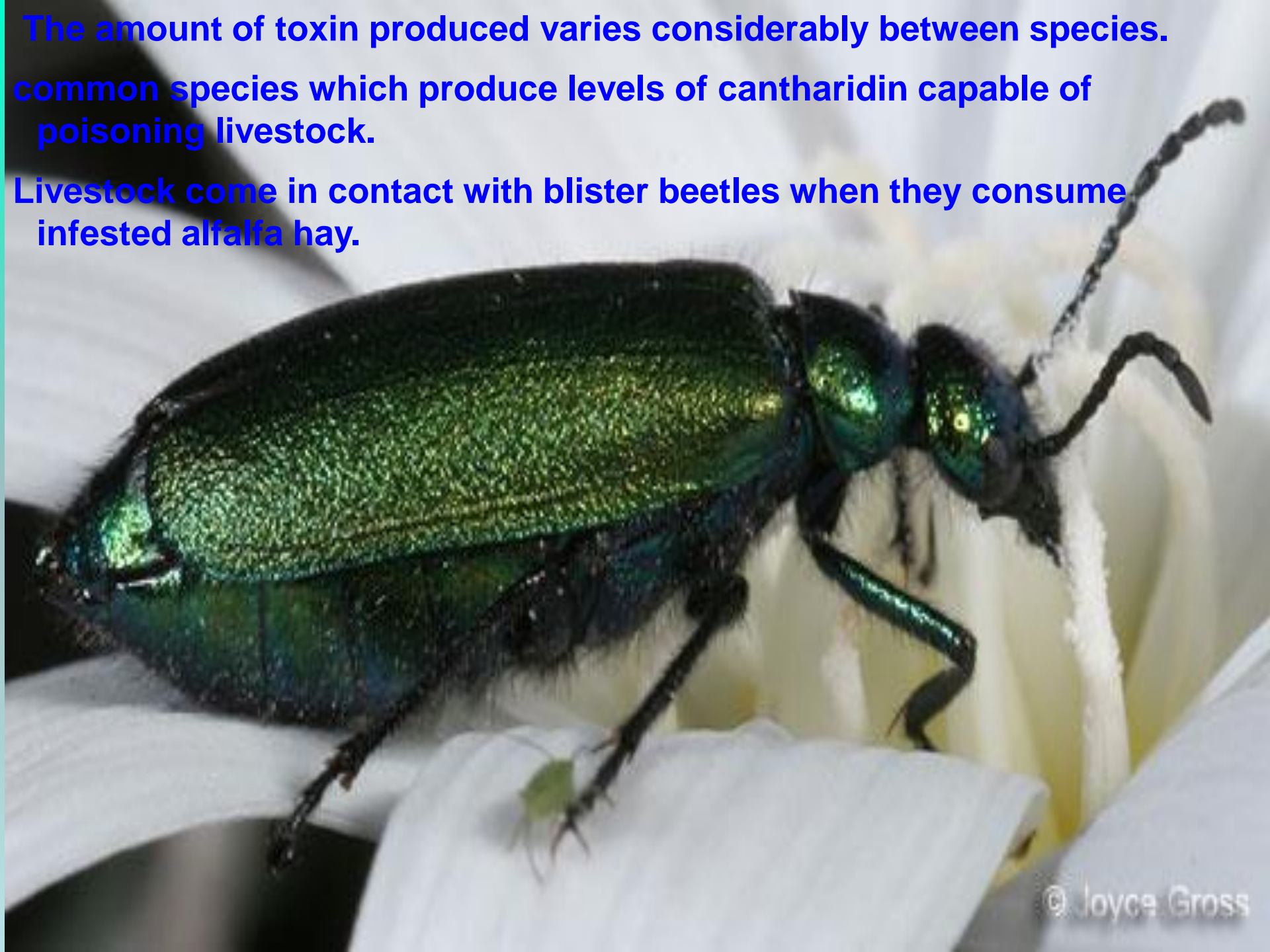
The lethal dose **Blister Beetles (Meloidae)** such Spanish Fly for a human is about 0.03g. High doses of **cantharidin** cause excessive salivation, stomach, kidneys and urino-genital system inflammations as well as headache, vomiting and bloody diarrhea.



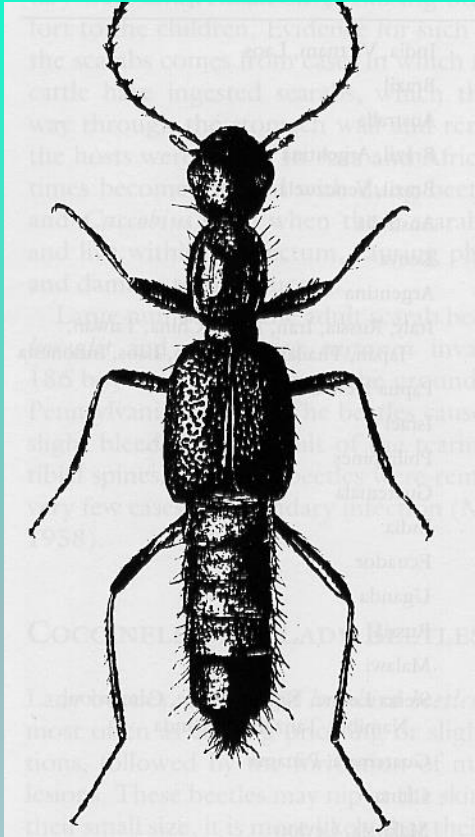
The amount of toxin produced varies considerably between species.

common species which produce levels of cantharidin capable of poisoning livestock.

Livestock come in contact with blister beetles when they consume infested alfalfa hay.



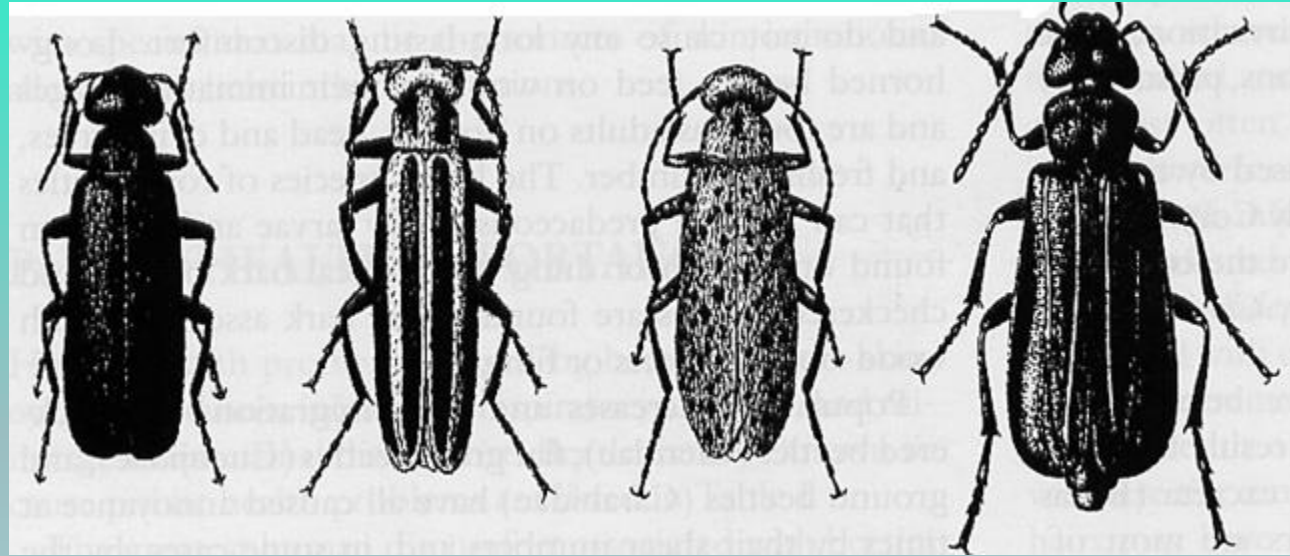
Rove Beetle



Staphylinidae سوسک های خانواده

Paederin نام زهر

Blister Beetles



Meliodae سوسک های خانواده

Cantharidin نام زهر

- سوسک‌های خانوادگی ملوئیده **Blister beetles**
- سوسک‌های تاول‌زا از گرده گیاهان تغذیه می‌کنند و یا تعدادی شکارچی هستند گزش ندارند اما ترشحات بدن آنها موجب التهاب، تحریک و سوختگی پوست می‌شود. زهر ترشحاتی این سوسک‌ها کانتاریدین نام دارد این سوسک در بیشتر نقاط ایران بسر می‌برند.



04-07-08 11:02





Blister beetle

• سوسک های تاول زا

• سوسک های تاول زا از گرده گیاهان تغذیه می کنند و یا تعدادی شکارچی هستند

• گزش ندارند اما ترشحات بدن آنها موجب التهاب، تحریک و سوختگی پوست می شود.

• زهر ترشچی این سوسک ها کانتاریدین نام دارد



تاؤل های ناشی از زهر سوسک های تاؤلزا

• سوسک های دراکولا (سرگردان) **Rove Beetle**

• سوسک های دراکولا بیشتر شکارچی هستند

• گزش ندارند اما ترشحات بدن آنها موجب التهاب، تحریک و سوختگی پوست می شود.

• زهر ترشچی این سوسک ها پدیرین نام دارد



• سوسکهای خانوادگی استافیلینیده (دراکولا)

• سوسک های دراکولا (سرگردان) **Rove Beetle**

- در بدن سوسکهای جنس **پدروس** ترکیبی سمی با نام پدیرین وجود دارد. این حشره به محض تحریک شدن، با ترشح سم بر روی پوست بدن باعث بروز تاوولهای بزرگی همراه با درد، سوزش و خارش می شود. دراکولا با له کردن یا له شدن حشره بر روی پوست ضایعه ایجاد می شود. سم پدیرین که از طریق این حشره به بدن وارد می شود، یکی از قویترین سمهای جانوری است که قدرت آن ۱۵ برابر از زهر مار بیشتر است. ▪





سوسک های با اهمیت پزشکی و دامپزشکی در راسته سخت بالپوشان یا قاب بالان

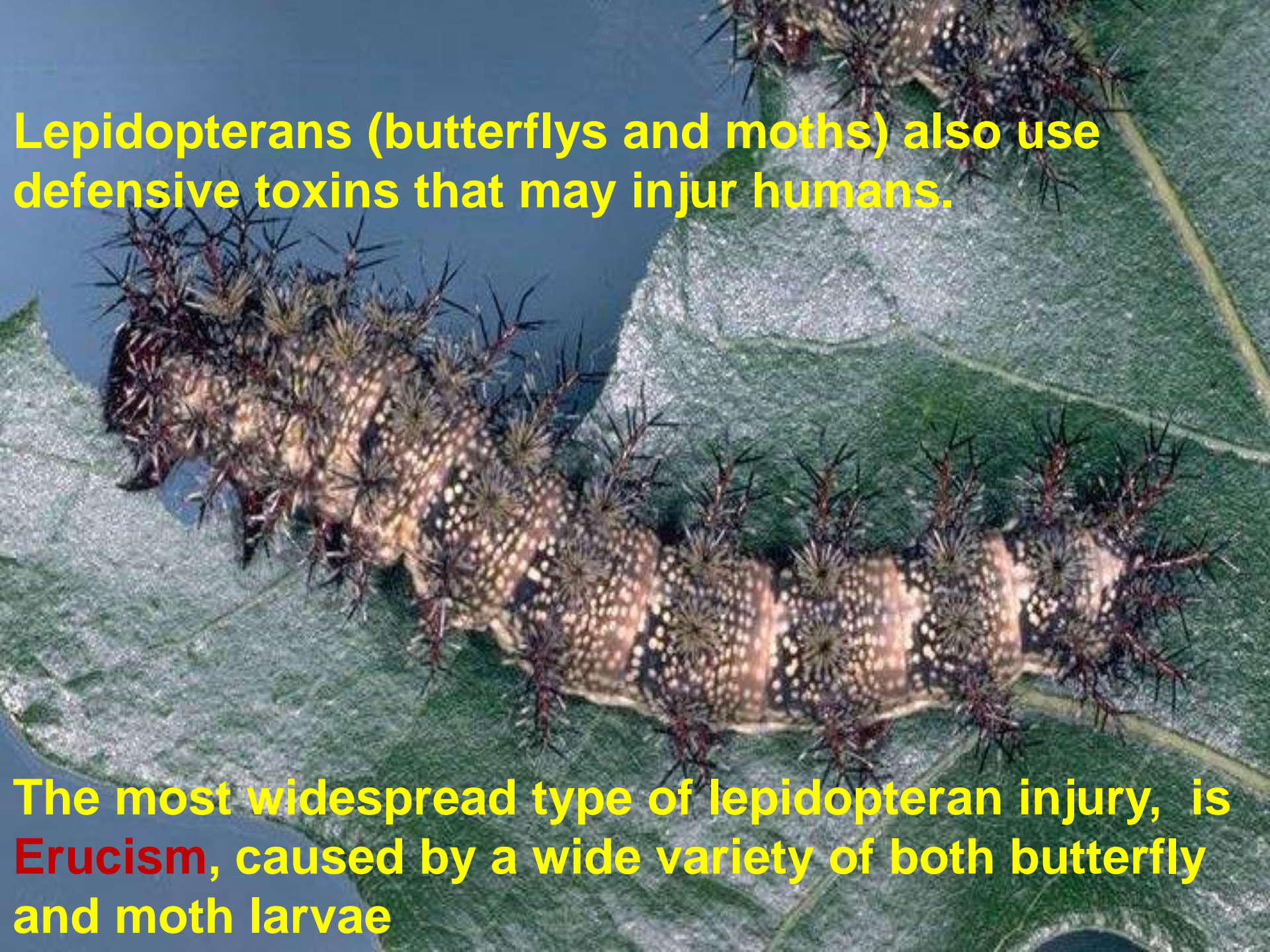
خانواده	نام متداول سوسک	اهمیت بالینی
ملوئیده	تاولزا	تحریک چشم، تاول پوستی و در صورت خوردن برای اسب مرگ آور است
استافیلینیده	سرگردان	تحریک و زخم پوستی در انسان و مسمومیت برای حیوانات در صورت خوردن
اسکارابیده	سرگین غلتان	خارها موجب تحریک پوستی، و میزبان واسط انگل ها، به صورت نظری قادر به انتقال پاتوژن ها
تنبریونیده	غلات و سیاه	خارها موجب تحریک پوستی و چشمی، لارو و بالغ آلرژی زا، توانایی انتقال پاتوژن ها
درمستیده	قالی و کلکسیون	موهای لارو موجب تحریک پوستی، چشمی، گوشه و در صورت بلع موجب ناراحتی دستگاه گوارش می شود. داشتن توانایی انتقال پاتوژن ها در انواع لاشه خوار
اودومریده	تاولزای دروغی	تحریک چشمی و پوستی
کارابیده	سوسک زمینی	میزبان واسط کرم های نواری ماکیان ها
سیلفیده	گورستان یا لاشه	توانایی انتقال پاتوژن ها
کوریلوفیده	قارچ کوچک	زخم های چشمی
کوکسینلیده	کفشدوزک	ترشحات دفعی موجب بی رنگی و تحریک پوستی می شود
سرمبیسیده	شاخک دراز	گونه های بزرگ آن انسان و حیوانات را گاز می گیرند
کورکولیونیده	سرخرطومی	بروز آلرژی
مریسیده	پوست خوار دنیای قدیم	گاز گرفتن انسان و مشکلات تنفسی

D.R.D



Lepidopterans (butterflies and moths) also use defensive toxins that may injure humans.

The most widespread type of lepidopteran injury, is **Erucism**, caused by a wide variety of both butterfly and moth larvae



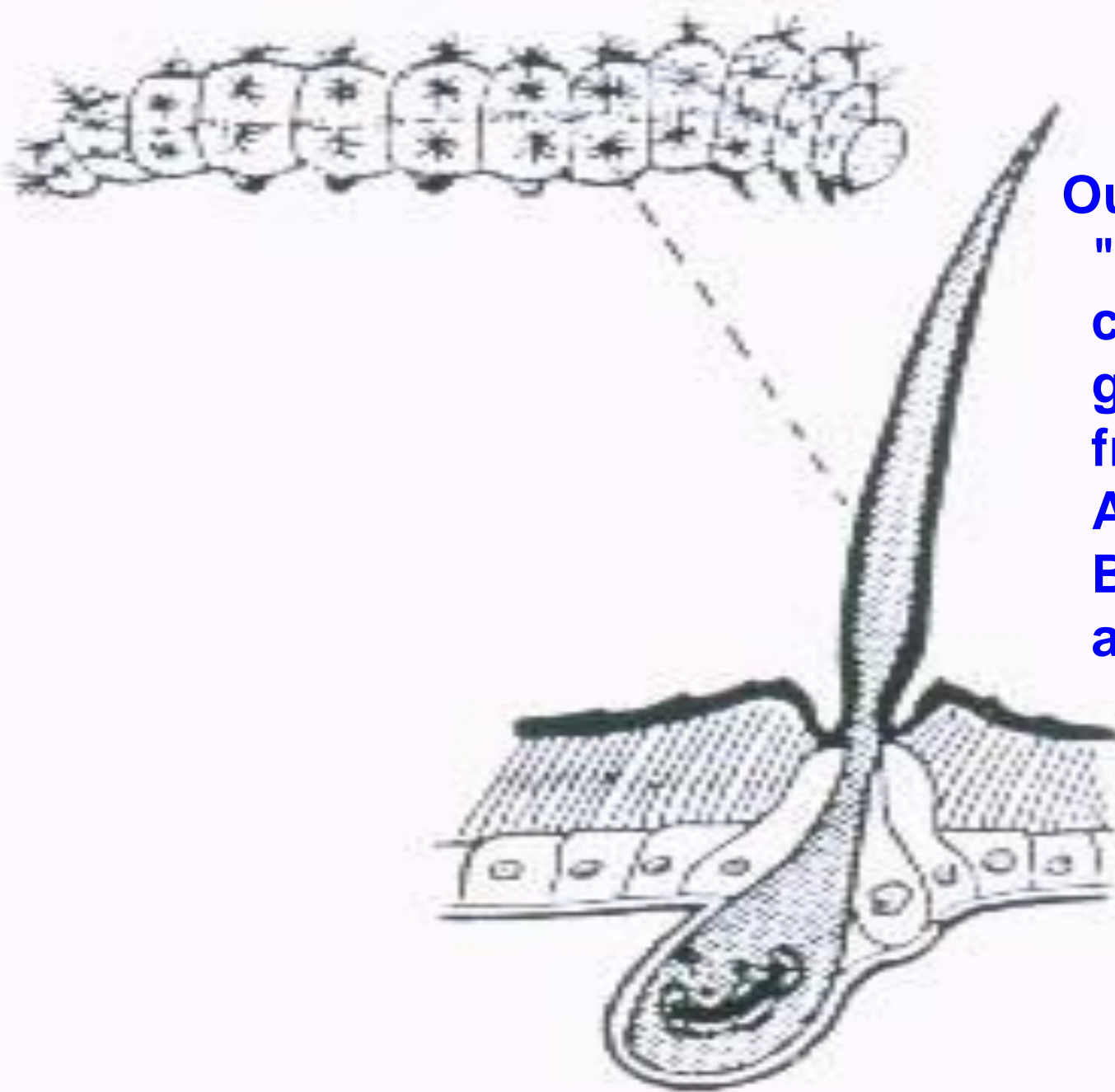
لارو تعدادی از پروانه ها به منظور دفاع در مقابل دشمنان طبیعی مجهز به موها و خارهایی است

این زوائد بعضا به غدد ترشحي حاوی مواد شیمیائی سوزاننده و تاولزا است، در صورت تماس با پوست انسان التهابات شدید پوستی موضعی تا سیستمیک ایجاد می نماید

تماس با پروانه های بالغ نیز بدلیل پولک ممکن است حالات آلرژیک پوستی و تنفسی ایجاد نماید

درماتیت و ایجاد آلرژی

خونریزی های زیر جلدی موضعی یا عمومی از عوارض است



Outbreaks of "lepidopterism" caused by some genus are known from Guyana, Argentina, Peru, Brazil, Venezuela, and Mexico.



In some cases inflammatory changes at the site of envenoming, followed by systemic symptoms such as headache, fever, vomiting, and malaise. After 24 hours, a severe bleeding disorder ensues, leading to hematuria, and intracranial hemorrhages, and acute renal failure



پیروز باشید

ایران ویج