

## Quesiti busta 1

- Il/La candidato/a illustri il funzionamento di un olfattometro per lo studio del comportamento di insetti predatori o parassitoidi, fornendo indicazioni argomentate relative a tempi e modi di utilizzo. Illustri poi le diverse tipologie di olfattometri utilizzati in entomologia, evidenziando i pro e i contro di ciascun tipo, le comuni procedure di preparazione dei parassitoidi prima dei biosaggi, nonché la preparazione dei tipi di stimolo da testare.
- Il/La candidato/a illustri come si imposta una sommatoria su foglio elettronico.
- Il/La candidato/a legga e traduca in italiano il seguente testo: Parasitoid wasps are increasingly being used to control insect pest populations, where the pest is the host species parasitized by the wasp. Here we use the discrete-time formalism of the Nicholson-Bailey model to investigate a fundamental question—are there limits to parasitoid-driven suppression of the host population density while still ensuring a stable coexistence of both species? Our model formulation imposes an intrinsic self-limitation in the host's growth resulting in a carrying capacity in the absence of the parasitoid. Different versions of the model are considered with parasitism occurring at a developmental stage that is before, during, or after the growth-limiting stage.
- Il/La candidato/a elenchi le principali funzioni del Consiglio di Amministrazione dell'Università degli Studi di Perugia, come da Art. 20 dello Statuto.

omissis

## Quesiti busta 2

- Il/La candidato/a illustri le tecniche, le attrezzature e le procedure necessarie per la preparazione di adulti di coccinellidi per l'analisi sia morfologica sia molecolare della predazione.
- Il/La candidato/a spieghi brevemente a cosa serve una macro su foglio elettronico.
- Il/La candidato/a legga e traduca in italiano il seguente testo: *Amblyseius eharai* is a generalist predatory mite that consumes spider mites, rust mites, thrips, and pollen, with a high adaptability to various plants. To better understand ecological and behavioral aspects of this species, we investigated its functional response to different stages of two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*. Furthermore, we compared its environmental adaptability with that of other referenced phytoseiids using a temperature-dependent model of the intrinsic rate of increase. We were able to calculate the functional response parameters of both sexes of *A. eharai* when preying on eggs or larvae of *T. urticae* and, for females only, when preying on the deutonymph of *T. urticae*. Using *T. urticae* larva as a prey, the attack rate of female *A. eharai* was higher and the handling time of both sexes of this species was shorter than those of other phytoseiid mites.
- Il/La candidato/a definisca e descriva le principali funzioni del Comitato unico di garanzia per le pari opportunità dell'Università degli Studi di Perugia, come da Art. 29 dello Statuto.

omissis

### Quesiti busta 3

- Il/La candidato/a illustri le tipologie di insetti parassitoidi, distinguendoli, ad esempio, in base allo stadio attaccato, al tipo di interazione con l'ospite, alla tipologia e fisiologia riproduttiva, ecc. Per ciascuna delle differenti classificazioni citi un esempio di modello tritrofico di possibile o attuale interesse per l'allevamento massale.
- Il/La candidato/a spieghi come si calcola l'errore standard di una media su foglio elettronico.
- Il/La candidato/a legga e traduca in italiano il seguente testo: Plot size is of practical importance in any integrated pest management (IPM) study that has a field component. Such studies need to be conducted at a scale relevant to species dynamics because their abundance and distribution in plots might vary according to plot size. An adequate plot size is especially important for researchers, technology providers and regulatory agencies in understanding effects of various insect control technologies on non-target arthropods. Plots that are too small might fail to detect potential harmful effects of these technologies due to arthropod movement and redistribution among plots, or from untreated areas and outside sources. The Arizona cotton system is heavily dependent on technologies for arthropod control, thus we conducted a 2-year replicated field experiment to estimate the optimal plot size for non-target arthropod studies in our system.
- Il/La candidato/a elenchi l'elettorato attivo per la carica di Rettore dell'Università degli Studi di Perugia, come da Art. 13 dello Statuto.

omissis

#### Quesiti busta 4

- Il/La candidato/a illustri le diverse fasi del processo di selezione dell'ospite da parte di un parassitoide, descrivendo i tipi di stimoli esogeni ed endogeni coinvolti e fornendo precisi esempi di sistemi tritrofici di interesse agrario ed allevabili in insettario.
- Il/La candidato/a spieghi a cosa serve una tabella pivot.
- Il/La candidato/a legga e traduca in italiano il seguente testo: Insecticidal *Bacillus thuringiensis* Berliner (Bt) toxins produced by transgenic cotton (*Gossypium hirsutum* L.) plants have become an essential component of cotton pest management. Bt toxins are the primary management tool in transgenic cotton for lepidopteran pests, the most important of which is the bollworm (*Helicoverpa zea* Boddie) (Lepidoptera: Noctuidae) in the United States (U.S.). However, bollworm larvae that survive after consuming Bt toxins may experience sublethal effects, which could alter interactions with other organisms, such as natural enemies. Experiments were conducted to evaluate how sublethal effects of a commercial Bt product (Dipel) incorporated into artificial diet and from Bt cotton flowers impact predation from the convergent lady beetle (*Hippodamia convergens* Guérin-Méneville) (Coleoptera: Coccinellidae), common in cotton fields of the mid-southern U.S.
- Il/La candidato/a illustri la durata in carica, elettorato passivo, modalità di elezione e cessazione dalla carica di Rettore, come da Art. 11 dello Statuto.

omissis

## Quesiti busta 5

- Il/La candidato/a illustri i principali parametri da analizzare e le procedure da utilizzare ai fini di garantire e verificare la qualità di un allevamento in insettario di un predatore per finalità di controllo biologico.
- Il/La candidato/a spieghi cosa si intende per “riferimento circolare” nell’ambito di una funzione matematica su foglio elettronico.
- Il/La candidato/a legga e traduca in italiano il seguente testo: Species distributions are affected by landscape structure at different spatial scales. Here we study how the interplay between dispersal at different spatial scales and landscape connectivity and composition affect local species dynamics. Using a host-parasitoid model, we assessed host density and host occupancy on the landscape, under different parasitoid dispersal ranges and three local distributions of non-crop habitats, areas where hosts are unable to grow but parasitoids are provided with alternative hosts and food resources. Our results show distinct responses of host density to increases in non-crop area, measured by differences in slopes for different distributions of non-crop habitats, and that the effect of local landscape composition on species dynamics depends on the landscape connectivity at the regional scale.
- Il/La candidato/a elenchi la composizione del Consiglio di Amministrazione dell’Università degli Studi di Perugia, come da Art. 21 dello Statuto.

omissis

## Quesiti busta 6

- Il/La candidato/a illustri brevemente le tecniche utilizzate per valutare l'efficacia di insetti parassitoidi. Per ciascuna tecnica illustri i principali vantaggi e svantaggi, contestualizzandoli con precisi riferimenti a modelli trofici di importanza agraria.
- Il/La candidato/a spieghi a cosa serve la funzione "filtro" in un foglio elettronico.
- Il/La candidato/a legga e traduca in italiano il seguente testo: *Anaphes flavipes* (Foerster), a fairyfly (Hymenoptera: Mymaridae) native of Europe, is an economically important egg parasitoid for the natural control of *Oulema* spp. leaf beetle (Coleoptera: Chrysomelidae) pests of cereal crops such as barley, oats, rye, and wheat in Europe, and for the classical biological control of the invasive *Oulema melanopus* (L.) in North America. A morphologically very similar *Anaphes nipponicus* Kuwayama, known from mainland China, Japan, Republic of Korea, Far East of Russia and Taiwan, is an egg parasitoid of *Oulema oryzae* (Kuwayama), a pest of rice mainly in temperate parts of East Asia. The nuclear 28S-D2 and ITS2 and the mitochondrial COI genes were used as markers to compare specimens of *A. flavipes* reared from eggs of an *Oulema* sp. on barley in Germany with those of *A. nipponicus* reared from eggs of *O. oryzae* on rice in Honshu Island, Japan.
- Il/La candidato/a illustri la Composizione del Senato Accademico, come da Art. 17 dello Statuto.

omissis

## Quesiti busta 7

- Il/La candidato/a illustri sinteticamente le principali tecniche, attrezzature ed i protocolli utilizzabili per monitorare gli insetti fitofagi di importanza agraria, fornendo esempi nell'ambito dei principali ordini di insetti.
- Il/La candidato/a spieghi cosa si intende per trasposizione dei dati quando si copia e incolla il contenuto di più celle su foglio elettronico.
- Il/La candidato/a legga e traduca in italiano il seguente testo: Agricultural landscape pattern may enhance biocontrol services by supporting parasitoid populations, including parasitoids of *Bemisia tabaci* Gennadius (Hemiptera: Aleyrodidae). In this study, we selected four landscape types in Yunnan province, in south China, which were characterized by flower fields, mountain, river, and urban areas as their main elements. We then carried out systematic surveys in tomato fields found within each landscape type, to determine the diversity, occurrence, and parasitism rate of parasitoids. We found that parasitoids from the genus *Encarsia* and *Eretmocerus* were the main natural enemies present, and the most abundant species were recorded in the flower and the mountain landscapes. Also, *Encarsia formosa* (Hymenoptera: Chalcidoidea) formed the highest relative abundance regardless of the landscape type.
- Il/La candidato/a elenchi le principali funzioni del Direttore Generale dell'Università degli Studi di Perugia, come da Art. 24 dello Statuto.

omissis

## Quesiti busta 8

- Il/La candidato/a illustri in quale modo il comportamento riproduttivo innato dei parassitoidi può essere manipolato e quali sono le possibili conseguenze per il controllo biologico. Nello specifico, si focalizzi sul comportamento di localizzazione e selezione dell'ospite, fornendo esempi concreti di pratiche adottabili durante l'allevamento (a livello di ospite, condizioni climatiche, tempi di allevamento).
- Il/La candidato/a spieghi l'utilizzo di incolla Valori quando si copia e incolla il contenuto di più celle su foglio elettronico.
- Il/La candidato/a legga e traduca in italiano il seguente testo: Understanding host-parasitoid food webs, as well as the factors affecting species interactions, is important for developing pest management strategies in an agroecosystem. This research aimed to study how the long-term change in oil palm plantations, specifically the tree age, affect the structure of host-parasitoid food webs. The field research was conducted on an oil palm plantation located in Central Kalimantan and Jambi Province, Indonesia. We found 32 species of lepidopteran pests and 16 species of associated parasitoids in Central Kalimantan and 12 species of lepidopteran pests, and 11 species of parasitoids in Jambi. Based on the GLM analysis, tree age had a negative relationship with the species number of lepidopteran larvae and parasitoids as well as linkage density and interaction diversity. Different geographical regions showed different host-parasitoid food web structures, especially the species number of lepidopteran larvae and interaction diversity, which were higher in Central Kalimantan than in Jambi. However, some parasitoids can be found across different tree ages.
- Il/La candidato/a illustri il Collegio dei Revisori dei conti, come da Art. 25 dello Statuto.

omissis

## Quesiti busta 9

- Il/La candidato/a illustri le tecniche di diagnostica morfologica e molecolare, basata sulla PCR, più comunemente utilizzate in entomologia, presentando i vantaggi e gli svantaggi di ciascuna tecnica e argomentando con esempi nell'ambito della classe degli insetti.
- Il/La candidato/a spieghi che formato indica in un file l'estensione ".csv"
- Il/La candidato/a legga e traduca in italiano il seguente testo: The egg parasitoid *Trichogramma evanescens* Westwood is considered as an efficient biological control agent for managing several lepidopteran pests and it is widely distributed throughout the world. Mass rearing protocols of parasitoids that are currently in use in biocontrol programs require a meticulous quality control plan, in order to optimize their efficacy, but also their progeny production capacity. In this paper, the effect of different factors on the quality control in mass rearing of *T. evanescens*, using *Plodia interpunctella* (Hübner) and *Galleria mellonella* L. as host species, were investigated. The impact of egg age was significant in the rates of parasitism, for both host species tested. Significantly highest percent of parasitoid emergence was noticed in two day-old eggs for both host species, while one dayold eggs day exhibited the maximum emergence when both species were used together in the same trials.
- Il/La candidato/a elenchi le principali funzioni del Nucleo di Valutazione dell'Università degli Studi di Perugia, come da Art. 26 dello Statuto.

omissis