



**БИО**  
Технология



**ВЕБИНАР №11**

# ВЕБИНАР 12 предварительно...



***19 сентября..***

***<https://www.instagram.com/biotechnologiya/>***

- 1.Беспощадный поедатель  
белокрылок - Дельфастус.**
- 2.Какие они разные...трихограммы.**
- 3.Рубрика тест-драйв: Макролофус-  
Энкарзия.**
- 4.Немного о развитии Макролофуса в  
теплицах.**

# СЮРПРИЗЫ



# Delphastus Catalinae



# Некоторые факты - Дельфастус



Происходит из  
Америки

Начал применяться в  
Флориде в 80х

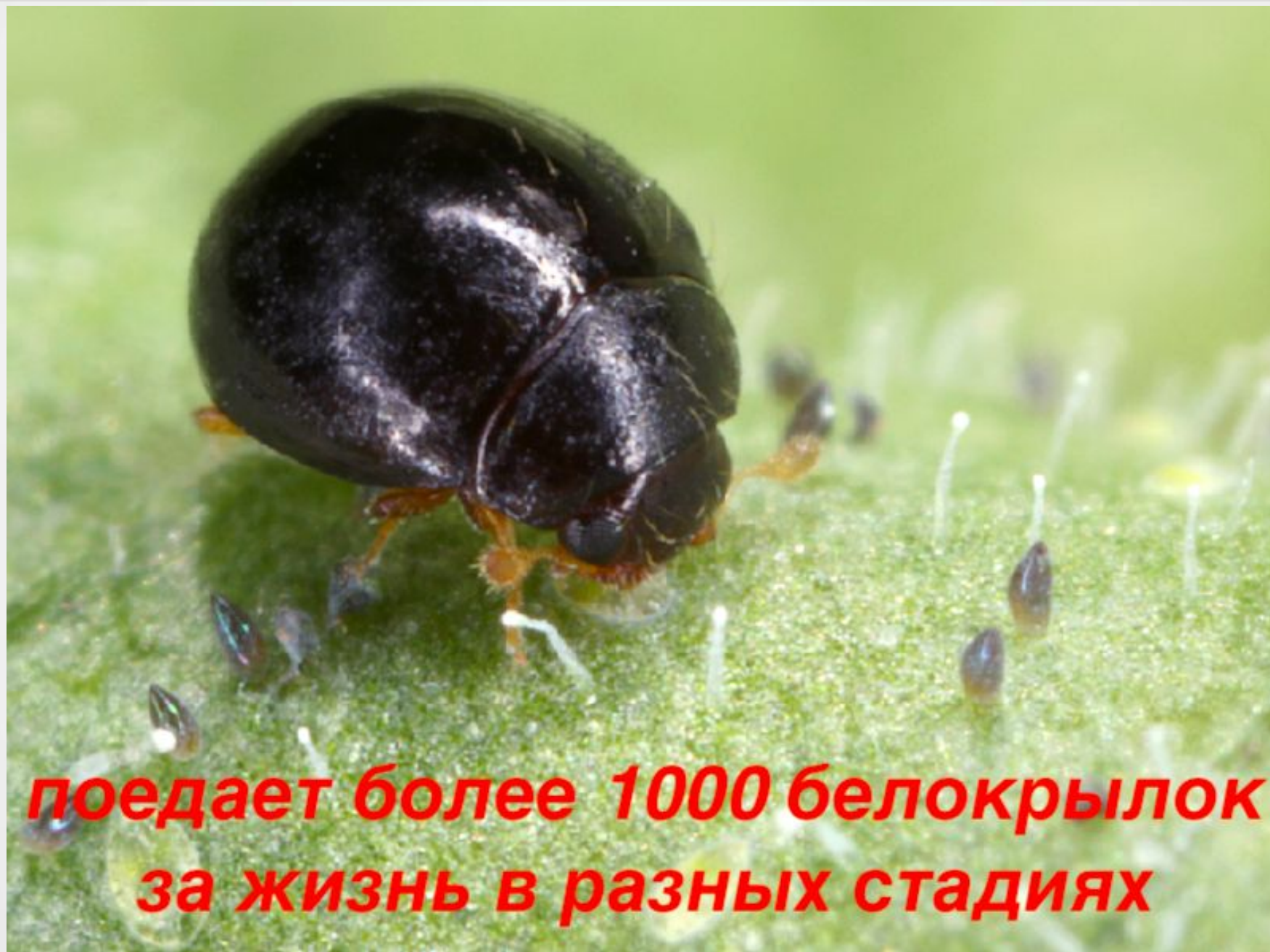
Широко применяется в  
ИСЗ

Акклиматизировался в  
Средиземноморье

# ГАБАРИТЫ



# Аппетиты...



**поедает более 1000 белокрылок  
за жизнь в разных стадиях**



# ФАКТЫ

**черный  
до 2 мм**

**цикл 3 недели  
при +28**

**активен от  
+16 до +35**

**живет  
более 60  
дней**

**плодовитость  
200-300 яиц**

**все стадии  
белокрылки**

**поедает 150 яиц в  
день или 12 личинок**



# Безжалостный...

***у Белокрылки просто нет шансов!***



# Стадии развития



# Поедает многие виды Белокрылок



*Trialeurodes  
vaporariorum*



*Bemisia  
tabaci*



*Dialeurodes  
citri*



*Aleurocanthus  
spiniferus*



*Aleurotrixus  
floccosus*

# Рекомендован на многих культурах

**Многие культуры**



**трихомы томата несколько затрудняют передвижение**

# НОРМЫ



1-4 особи/м<sup>2</sup> каждые 2  
недели

ОЧАГИ:

100 особей в очаг

Или 10  
особей/растение

DELPHASTUS250



# Какие же они разные.. Трихограммы..





# Трихограммы

В мире насчитывается более 200 видов.  
Мелкие перепончатокрылые наездники.  
В с/х использовались или исследуются  
виды: *T.evanescens*, *T.brassicae*,  
*T.pretiosum*, *T.ahaeae*, *T.pinto* и прочие

# Эффективность

????????????

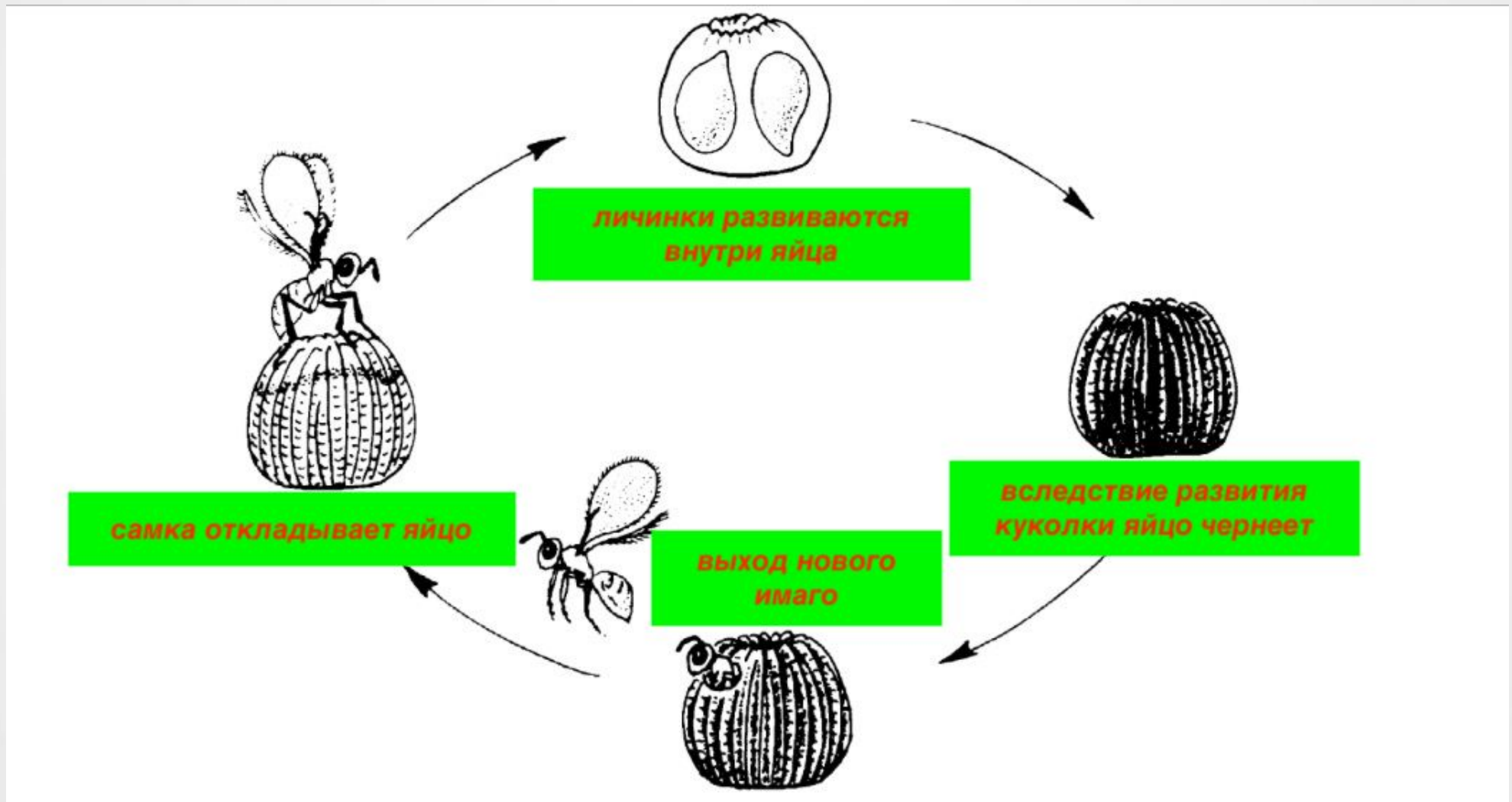


# Как работает?



- Яйца откладывает  
внутри яйца хозяина
- Личинка  
Трихограммы  
выедает  
содержимое яйца
- Пораженное яйцо  
приобретает черную  
окраску
- Короткий цикл  
развития 8-10 дней

# Цикл развития



# Это важно!!!



**ВСЕ ВОПРОС  
В ЯЙЦАХ!!....**

# Габариты Паразита

*Взрослая трихограмма меньше, чем яйцо жертвы*



# Размеры хозяев разные!!

Вид	Размеры яйца, мм
<i>Ephestia kuehniella</i>	0,57*0,3
<i>Sitotroga cerealella</i>	0,48*0,22
<i>Tuta absoluta</i>	0,36*0,22
<i>Helicoverpa armigera</i>	0,6*0,4

# Правила успеха

Закрытый грунт  
Томат

**30-60/м<sup>2</sup> еженедельно!!**

**или эффективное соотношение самка:  
вредитель, как 1:5-10**

**Распределять по всему ярусу культуры,  
дистанция между точками внесения 1 м  
(или условно через два растения) в ряду  
субстрата.**



# Как понять, что работает?



# Тест-драйв Макролофус-Энкарзия

	МАКРОЛОФУС	ЭНКАРЗИЯ
Семейство	Miridae	Aphelinidae
Вид	Macrolophus pygmaeus	Encarsia formosa
Мишени	Белокрылки, Тли, Минеры, Тута, Клещ, Совки	Белокрылка
В эксплуатации с...	2007	1920
Уничтожает стадии белокрылки	все	L2-L4
Культуры	томат, перец, баклажан	множество
Яйценоскость самок	120	до 300
% самок в популяции	50%	99%
Норма применения на 1га	20000	120000

# Немного о развитии популяции макролофуса



# Caliginosus или Pygmaeus?

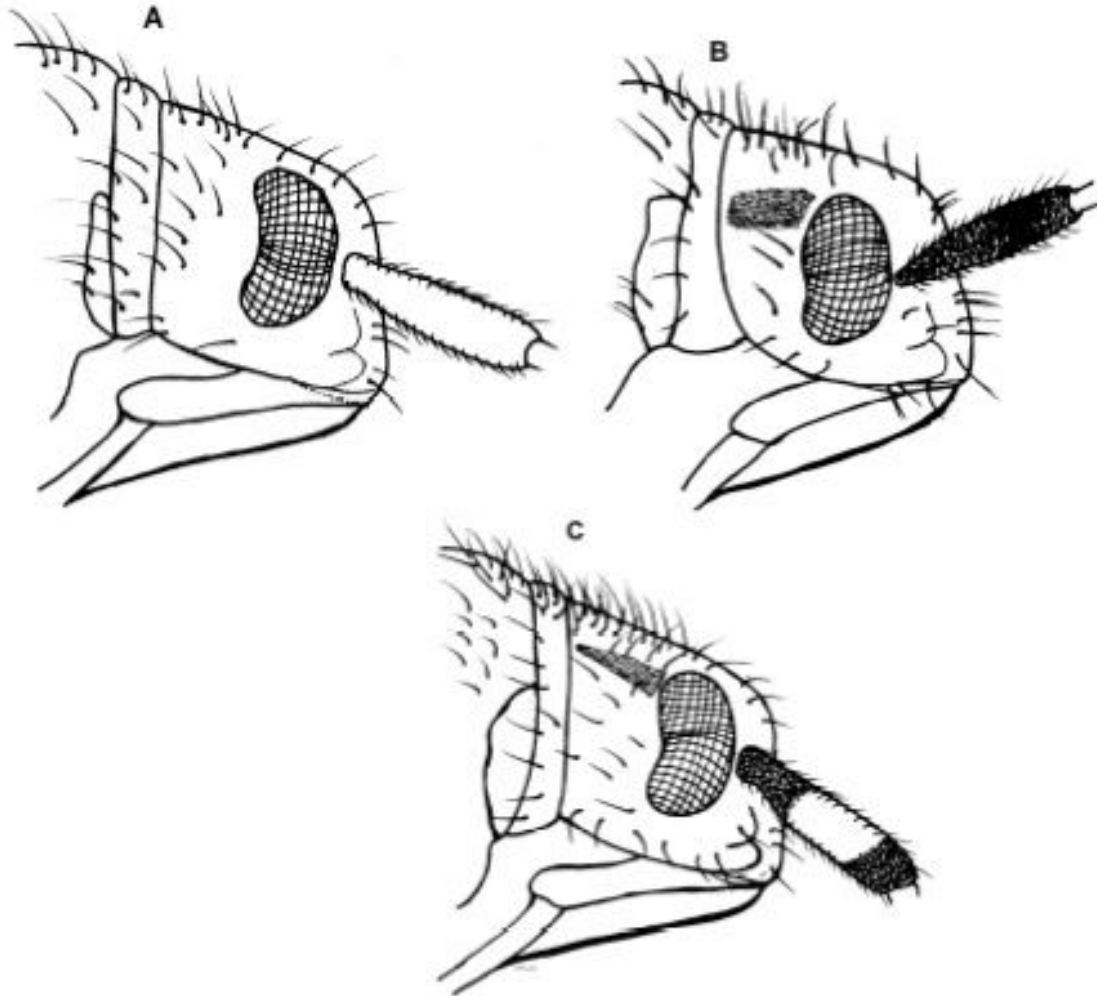


Fig. 3: Head in *Macrolophus epilobii* (A), *Macrolophus pygmaeus* (B), *Macrolophus melanotoma* (C).

# Как понять какой у вас уровень популяции?



# Самый важный параметр

**СЧИТАЙТЕ ГРАДУСО-ДНИ!!**

Для развития особи макролофуса  
Необходимо **488** градусо-дней

# Например,.....

Вы внесли 2 особи макролофуса на м<sup>2</sup> или  
20000 особей на 1 га.

**СКОЛЬКО ВЗРОСЛОГО МАКРОЛОФУСА  
БУДЕТ В ТЕПЛИЦЕ  
ЧЕРЕЗ 30 дней? T=22 градуса**

# РАСЧЕТЫ!!

Популяция состоит на 50% из самок  
Пороговая T для развития макролофуса = 10  
градусов

т.е. Вы внесли 10000 самок, каждая из которых  
гипотетически даст 10 яиц, или у вас  
появится **100 000 потенциальных  
макролофусов** в первом тепличном  
поколении, НО...

**СКОЛЬКО ВЗРОСЛОГО МАКРОЛОФУСА  
БУДЕТ В ТЕПЛИЦЕ  
ЧЕРЕЗ 30 дней? T=22 градуса**



# ОТВЕТ

ВЗРОСЛОГО МАКРОЛОФУСА РАНО  
ОЖИДАТЬ ЧЕРЕЗ 30 дней, так как на  
формирование от яйца до имаго требуется  
накопить 488 градусо-дней или при  $T=22$   
градуса это примерно 41 день.

$$\text{Количество дней} = 488 / (22 - 10) = 41$$

# Макролофус — продолжение следует....



# Контакты для вопросов и пожеланий



**Сергей Тертычный**  
**+380980765190 (Viber)**  
**Tsp@b-technology.pro**

**Следите за нашими новостями в соцсетях:**

**<https://www.instagram.com/biotechnologiya/>**

***Facebook/Био Технологии***