

**ТОО «Казахский научно-исследовательский институт защиты карантина растений
им. Ж. Жиёмбаева»**

- ТЕМА ВЕБИНАРА: ИНТЕГРИРОВАННАЯ ЗАЩИТА ТОМАТОВ ОТ
ЛИСТОГРЫЗУЩИХ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Председатель Правления КазНИИЗиКР им. Ж.Жиёмбаева,
к.б.н., профессор, академик НААН РК

Дуйсембеков Б.А.

Лекторы:
к.б.н., зав. отделом биологической защиты
растений
к.с.-х., ведущий научный сотрудник
отдела биологической защиты
растений

Мухамадиев Н.С.

Курмангалиева Н.Д.

Алматы, 2025

25.09.2025

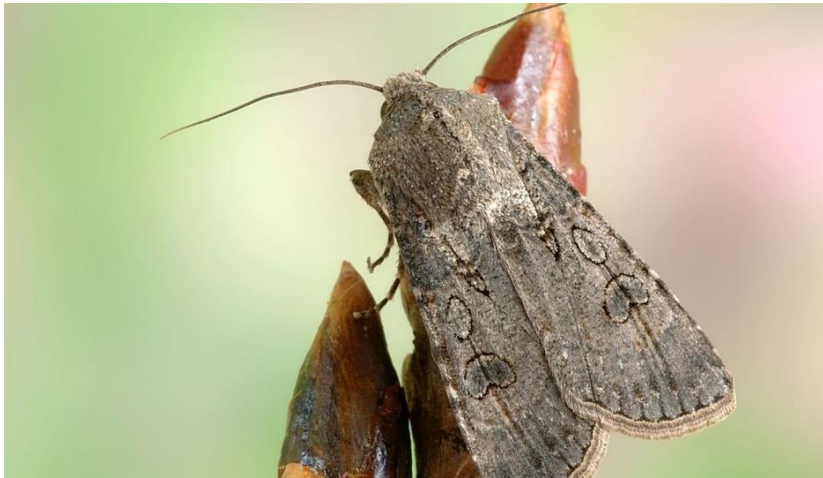
Цель - распространение знаний об основных видах листогрызущих вредителей томата, их биологических особенностях, вредоносности и методах борьбы с ними.

Задачи:

1. Дать представление об основных видах листогрызущих вредителей томата
2. Описать биологические особенности каждого вредителя, включая жизненный цикл, условия размножения и питания.
3. Рассмотреть методы борьбы с вредителями, включая биологические и химические способы.

Практическая ценность для фермера

Фермер получает информацию о наиболее распространённых листогрызущих вредителях томата, что способствует их своевременному выявлению, правильному определению, выбору эффективных методов борьбы, а также формированию практических знаний об их биологических особенностях.



ПОДГРЫЗАЮЩИЕ СОВКИ

Количество поколений – 1-4 поколения в год.

Вредоносная стадия – гусеница.

Причиняют ущерб различным культурам, в том числе и овощным, главным образом, капусте, свекле, томатам, луку. Всходы и молодые растения совки подгрызают у самой поверхности почвы, листья и стебли съедают, в корнеплодах выедают большие неправильной формы полости. Вредят Гусеницы голые, темно-зеленые, серые или коричневые с продольными светлыми полосами и пятнами. Молодые гусеницы живут на растениях, взрослые прячутся в верхних слоях почвы и питаются корнеплодами или корнями, ночью



Гусеницы озимой совки



Куколка озимой совки

выползают на поверхность почвы и подгрызают стебли. На овощных культурах чаще встречается озимая совка. Бабочки в размахе крыльев 35-50 мм. Передние крылья от желтовато-серых до темно-серых. Зимуют гусеницы в почве. В куколок они превращаются весной. Бабочки летают по вечерам и ночью в июне. Самки откладывают яйца на травянистые растения. Гусеницы вредят до заморзков.

Меры борьбы:

Химический. Альверде, к.с. - 0,75-1,0 л/га; Беневия, м.д. -0,25-0,50 л/га; Кораген, к.с. – 0,15-0,30 л/га; Протеус, м.д. – 0,5-1,0 л/га; Устад, 10% к.э. – 0,6-0,8 л/га; Циракс, 25% к.э. - 0,24-0,32 л/га; Шерпа, 25% к.э. - 0,24-0,32 л/га; Флэкс Эксперт, к.э. – 0,125-0,175 л/га.

ХЛОПКОВАЯ СОВКА **(*Helicoverpa armigera*)**

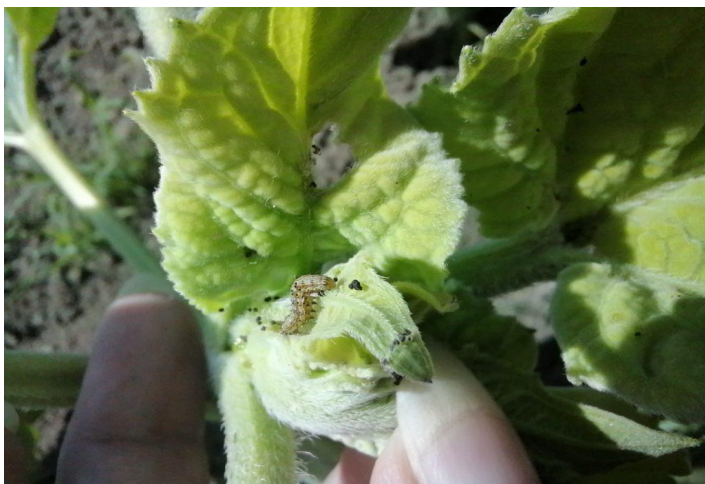


Имаго хлопковой совки

Количество поколений – 3-4 поколения в год.
Вредоносная стадия – гусеница.

Экономический порог вредоносности – от 16 до 22 гусениц младших возрастов на 100 растений томатов.

Бабочка в размахе крыльев достигает 30-40 мм, передние крылья серовато-желтые с примесью красноватых, розовых или зеленоватых оттенков. Зимуют куколки хлопковой совки в почве на глубине 4-8 см; куколки весной превращаются в бабочек, которые в южных районах вылетают в первой декаде мая, когда средняя температура почвы на глубине 10 см достигает 16-17 °С.



Гусеницы повреждают листья, бутоны, цветки и плоды растений. внедряясь преимущественно со стороны плодоножки в плоды; Развитие гусеницы, в зависимости от времени года, продолжается 15-30 дней. Закончив развитие, гусеницы уходят в землю на глубину 4-8 см, проделывая ход и выстилая его паутиной, и там окукливаются. Развитие куколки в летнее время продолжают 12-14 дней. На юге Казахстана хлопковая совка развивается обычно в трех-четыре поколениях.



Гусеница хлопковой совки младшего
возраста



Гусеница хлопковой совки старшего
возраста

Для завершения развития хлопковой совки необходимы среднесуточные температуры не ниже 23 °С в период развития гусениц или куколок. Первое поколение хлопковой совки развивается преимущественно на сорной растительности. На томатах и других овощных культурах инсектицид можно применять только до начала цветения и плодоношения. Обработку препаратами надо проводить только против молодых гусениц 1 - го возраста, повторяя несколько раз. В борьбе с хлопковой совкой важное значение имеет уничтожение сорняков, особенно белены, дурмана, черного паслена, служащих очагами размножения совки, а также рыхление почвы в междурядьях в период окукливания совки.



Меры борьбы: Биологический – против молодых свободноживущих гусениц наиболее эффективны бактериальные препараты на основе *Bacillus thuringiensis* (Лепидоцид – 1,5-2,0 кг/га; Лепидоцид (БА-300 ЕА) – 2-3 г/л воды, расход жидкости 1 л/10 м²). Битоксибацеллин 2-5 кг/га. При массовом появлении личинок посадки опрыскивают с интервалом 7-8 дней. Расход 2 кг/га. Использование яйцеда трихограммы; трихограмму следует выпускать в 2-3 приема в период яйцекладки совки в количестве до 100 000 шт. на 1 га. Для борьбы с зимующими куколками совки проводят зяблевую вспашку почвы плугами с предплужниками.

Химический. Беневия, м.д.- 0,25-0,50 л/га; Золон, к.э. – 1,5-2,0 л/га; Инсект, с.к. – 0,2 л/га; Проклэйм фит 450, в.г. 0,1-0,15 л/га; Энжио, 247 с.к. - 0,2 л/га; Тиаметрин, с.к. – 0,2 л/га.



ЮЖНОАМЕРИКАНСКАЯ ТОМАТНАЯ МОЛЬ

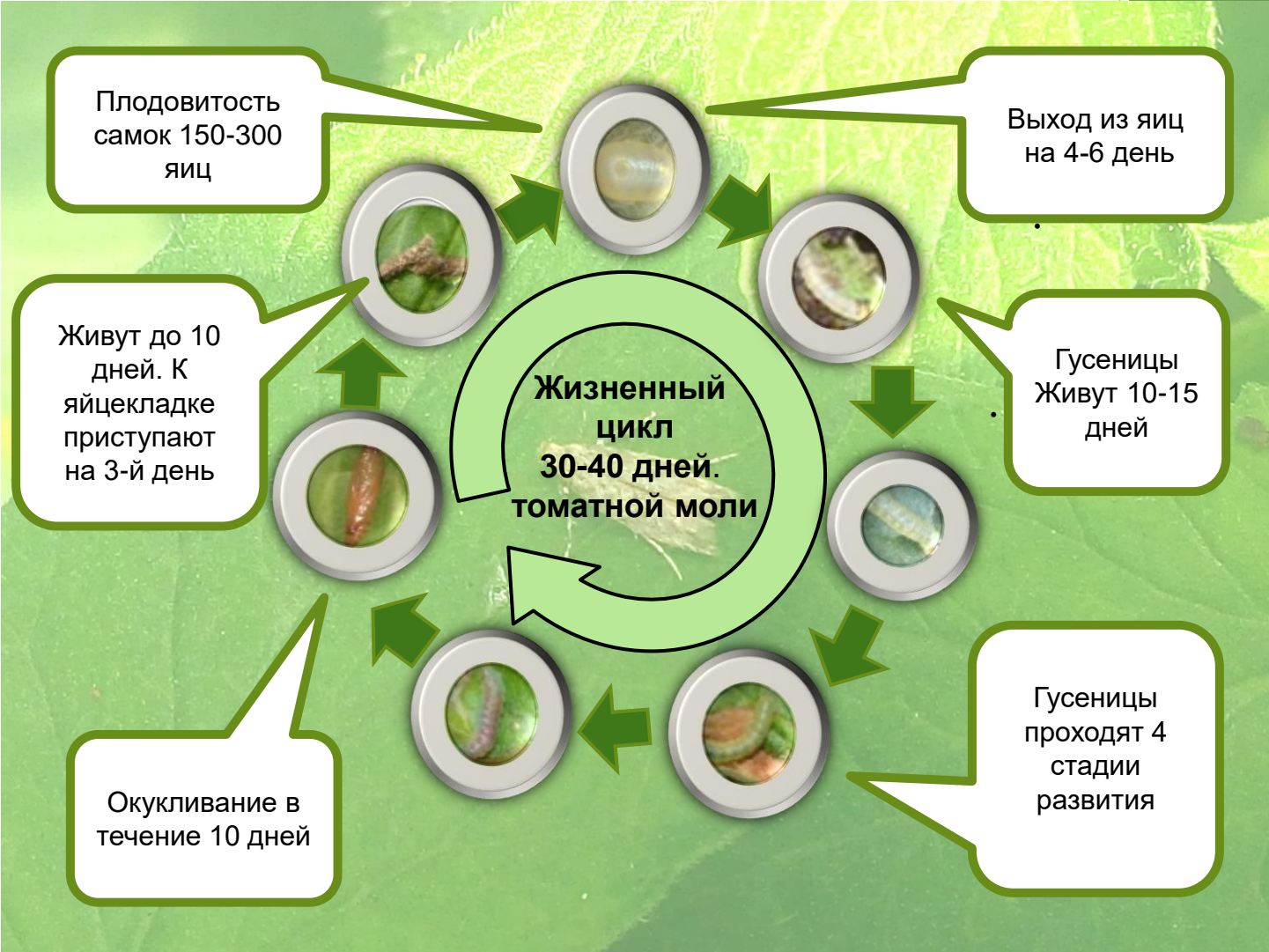
Tuta absoluta

- Количество поколений – в условиях юго-востока Казахстана дает 4-5 поколений в год.
- Вредоносная стадия – гусеница.
- Экономический порог вредоносности – в условиях юго-востока Казахстана ЭПВ томатной моли от 15 до 20 гусениц младших возрастов на 100 растений томатов.
- Имаго внешне мало чем отличается от других типичных представителей отряда. Бабочка имеет крылья серо-коричневого цвета 0,8-1,5 см в размахе. Как многие вредители отряда чешуекрылых, бабочки активны в сумерках и в ночное время.





Различные стадии *T. absoluta* (а- имаго, б - яйца, в- личинка, г – куколка)



Плодовитость самок 150-300 яиц

Выход из яиц на 4-6 день

Живут до 10 дней. К яйцекладке приступают на 3-й день

Гусеницы Живут 10-15 дней

Окукливание в течение 10 дней

Гусеницы проходят 4 стадии развития



«Мины» на листе томата



Ходы в стебле томата



Плоды томата, поврежденные личинками



Южноамериканская томатная моль

По данным обследований наших ученых, в 2017-2022 годах распространение южноамериканской томатной моли колебалось от 40 до 100%

Меры борьбы:

Химический. Веримарк, к.с. – 0,25-0,50 л/га; Беневия, м.д. -0,25-0,50 л/га; Кораген, к.с. – 0,21 л/га.



Личинка 4-го возраста покрывает себя паутинным коконом перед окукливанием

Энтомофаги томатной моли



Хищный клоп - макролофус



Trichogramma achaea



Клеевые цветные ловушки с феромоном

КОЛОРАДСКИЙ ЖУК (*LEPTINOTARSA DECEMLINEATA*)



Количество поколений – 1-3 поколения в год.
Вредоносная стадия – взрослые особи и личинки
Экономический порог вредоносности – В период бутонизации – начала цветения томата– при численности 10-20 личинок на куст.

Жуки и личинки живут открыто, питаются листьями растений и съедают их целиком. При отсутствии листьев имаго едят любые части растений. Самки помещают яйца на нижние стороны листьев. Плодовитость самки 400–1000 яиц, максимум – 5000. Личинки окукливаются в почве на глубине 5–10 см. В зависимости от температуры яйца развиваются 5–17 дней, личинки на оптимальном корме – 10–30 дней, предкуколки и куколки – суммарно 8–20 дней. Молодые жуки нового поколения выходят из почвы и интенсивно питаются в течение 6–20 дней, формируя жировое тело. Затем они либо впадают в диапаузу и уходят в почву, либо до нее спариваются и откладывают яйца на следующее поколение. Зимуют только имаго в почве, обычно на глубине 20–50 см. Имаго живут 1–4 года в связи с многообразием типов диапаузы у данного вида.





Жук овальный, сильно выпуклый, блестящий, длиной 8–12 мм. Надкрылья светло-желтые, на каждом 5 продольных черных полос. Другие части тела буро-желтые или красно-оранжевые с черными пятнами. Яйца овальные, блестящие, длиной до 1,5 мм, откладываются группами до 100, чаще по 30–40 яиц в кладке. Цвет кладок яиц, а также куколок варьирует от желтого до кирпично-красного, при развитии не меняется. Личинка с укороченным, сверху выпуклым, снизу уплощенным телом длиной до 15–16 мм. Голова и ноги личинок черные, брюшко в I–III возрастах красно-бурое, в конце IV возраста (перед окукливанием) оранжево-розовое или желтое. Длина куколки 8–12 мм, масса 50–170 мг.



Меры борьбы:

Химический. БОРЕЙ, с.к. 0,1-0,2 л/га, Биская, м.д. 0,2-0,4 л/га, Банкол, 50% с.п., 0,3-0,5 л/га, Децис Эксперт, к.э. 0,05- 0,075 л/га, Заря, с.к., 0,1-0,2 л/га, Золон, к.э., 1,5-2,0 л/га, Кораген, к.с., 0,04-0,05 л/га, Протеус, м.д., 0,5-1,0 л/га, Флэкс Эксперт, к.э., 0,05-0,075 л/га. .

Биологический: Битоксибациллин, сух.п., 2,0-5,0 л/га, Актарофит 1,8 – 3,0 л/га.

Вебинар тақырыбы: ***Қызанақ дақылын жапырақ жегіш
зиянкестерден біріктірілген қорғау***

Мақсаты: Қызанақтың негізгі жапырақ жегіш зиянкестері, олардың биологиялық ерекшеліктері, зияндылығы және оларға қарсы күресу шаралары туралы білімді тарату.

Міндеттері:

1. Қызанақтың негізгі жапырақ жегіш зиянкестерінің түрлері туралы түсінік беру.
2. Әр зиянкестің биологиялық ерекшеліктерін, оның ішінде даму циклі, көбею және қоректену жағдайларын сипаттау.
3. Зиянкестерге қарсы күресу шараларын, соның ішінде биологиялық және химиялық тәсілдерді қарастыру.

Шаруалар үшін практикалық маңыздылығы:

Қызанақтың жапыраққырқушы зиянкестерінің кең таралған түрлері туралы ақпарат алу – оларды дер кезінде анықтауға, нақты ажыратуға, тиімді күрес әдістерін таңдауға, сондай-ақ олардың биологиялық ерекшеліктері бойынша практикалық білім қалыптастыруға мүмкіндік береді.



КЕМІРГІШ КӨБЕЛЕКТЕР

Ұрпақ саны – жылына 1-4 ұрпақ.

Зияндық кезең – жұлдызқұрттар

Зиянкес көкөністерден ең алдымен қырыққабат, қызылша, қызанақ және пиязға зиян келтіреді. Көбелектердің жұлдызқұрттары көктер мен жас өсімдіктерді топырақтың дәл бетінен кеміріп зақымдайды, жапырақтары мен сабағын жеп қояды, ал тамыржемістерде үлкен, бейтарап пішінді қуыс орындар пайда болады. Жұлдызқұрттар түксіз, түсі қою жасыл, сұр немесе қоңыр болып келеді, денесінде бойлық ашық жолақтар мен дақтар болады. Жас жұлдызқұрттар өсімдіктердің үстінде тіршілік етеді, ал ересектері топырақтың жоғарғы қабаттарында жасырынып, түнде тамыржемістермен немесе тамырлармен қоректенеді.



Күздік түн көбелек



Күздік түн көбелегінің қуыршағы

Жұлдызқұрттар топырақ бетіне шығып, өсімдіктердің сабағын кеміреді. Көкөніс дақылдарында көбіне күздік күйе көбелек кездеседі. Көбелектердің қанат жайымы 35–50 мм. Алдыңғы қанаттарының түсі сары-сұрдан қою сұрға дейін өзгереді. Қыста жұлдызқұрттар топырақта қыстап шығады. Көктемде олар қуыршаққа айналады. Көбелектер маусым айында кешкісін және түнде ұшады. Аналықтар жұмыртқаларын шөптесін өсімдіктерге салады. Жұлдызқұрттар алғашқы аязға дейін зиян келтіреді. Леп белгісі бар күйе көбелек қанат жайымы 38–46 мм, алдыңғы қанаттары қоңыр-сұр түсті, үстінде дағы болады.

Күрес шаралары: Химиялық. Альверде, к.с. - 0,75-1,0 л/га; Беневия, м.д. - 0,25-0,50 л/га; Кораген, к.с. - 0,15-0,30 л/га; Протеус, м.д. - 0,5-1,0 л/га; Устад, 10% к.э. - 0,6-0,8 л/га; Циракс, 25% к.э. - 0,24-0,32 л/га 20; Шерпа, 25% к.э. - 0,24-0,32 л/га; Флэкс Эксперт, к.э. - 0,125-0,175 л/га.

МАҚТА КӨБЕЛЕК (*Helicoverpa armigera*)



Мақта көбелегі

Ұрпақ саны – жылына 3–4 ұрпақ.
Зиянды кезең – жұлдызқұрт.
Экономикалық зияндылық шегі (ЭЗШ) –
Түркістан облысының жағдайында мақта
күйе көбелегінің ЭЗШ-і 100 қызанақ
дақылына шаққанда 16–22 дана жас
жұлдызқұрт мөлшерінде белгіленген.

Көбелектің қанат жайымы 30–40 мм-ге дейін
жетеді, алдыңғы қанаттары сұрғылт-сары
түсті, қызғылт, қызғылт сары немесе жасыл
реңктермен араласқан болуы мүмкін. Мақта
көбелегінің қуыршақтары қысты топырақта
4–8 см тереңдікте өткізеді. Көктемде бұл
қуыршақтар көбелекке айналады. Оңтүстік
өңірлерде олар мамыр айының бірінші
онкүндігінде ұша бастайды. Бұл кезде
топырақтың 10 см тереңдіктегі орташа
температурасы 16–17 °С шамасында
болады.



Жұлдызқұрттар өсімдіктің жапырақтарын, бүршіктерін, гүлдерін және жемістерін зақымдайды. Олар көбіне жемістің сағақ (плодоножка) тұсынан еніп, ішіне кіріп зиян келтіреді. Жұлдызқұрттың даму кезеңі жыл мезгіліне байланысты 15–30 күнге дейін созылады. Дамуын аяқтаған соң, жұлдызқұрттар топыраққа 4–8 см тереңдікке түсіп, өзіне жол жасап, оны өрмек жіптерімен қаптап, сол жерде қуыршаққа айналады. Қуыршақтың даму кезеңі жаз айларында 12–14 күнге созылады. Орта Азияның оңтүстігінде мақта көбелегі кездеседі.





Мақта көбелегінің 1 жастағы
жұлдызқұртты



Мақта көбелегінің ересек
жұлдызқұртты

• Мақта көбелегі әдетте жылына 3-4 ұрпақ беріп дамиды. Барлық даму сатыларының (жұмыртқа, жұлдызқұрт, қуыршақ, ересек) толық аяқталуы үшін жұлдызқұрттар мен қуыршақтар дамидын кезеңде тәуліктік орташа температура 23 °C-тан төмен болмауы тиіс. Бірінші ұрпақ көбінесе арамшөптерде дамиды. Қызанақ пен басқа да көкөніс дақылдарында химиялық препараттарды тек гүлдеу мен жеміс беру басталғанға дейін қолдануға болады. Бұл препараттармен өңдеуді тек бірінші жастағы жас жұлдызқұрттарға қарсы жүргізу қажет, әрі оны бірнеше рет қайталау ұсынылады. Мақта көбелегіне қарсы күресте арамшөптерді, әсіресе қара меңдуана (белена), датура (дурман), қара бүлдірген (черный паслён) сияқты зиянкестің көбею ошақтары болатын өсімдіктерді жоюдың маңызы зор. Сонымен қатар, көбелектің қуыршақтану кезеңінде қатар аралық топырақты қопсыту да тиімді шара болып табылады.



Күрес шаралары: Биологиялық әдіс – жас және ашық өмір сүретін жұлдызқұрттарға қарсы ең тиімдісі – *Bacillus thuringiensis* бактериясына негізделген препараттар: Лепидоцид II — 1,5–2,0 кг/га; Лепидоцид (БА-300 ЕА) — 2–3 г/л суға, сұйықтық шығыны — 1 л/10 м². Битоксибацеллин, II Д.в. Жұлдызқұрттар жаппай пайда болған жағдайда қызанаққа 7–8 күн аралығымен бүрку жүргізіледі. Препараттың шығыны – 2 кг/га. Трихограмма жұмыртқа жегіш паразитін пайдалану мақта көбелегінің жұмыртқа салу кезеңінде трихограмманы 2–3 рет жіберу ұсынылады, мөлшері – 1 гектарға дейін 1 немесе 1,5 г.

Химиялық. Беневия, м.д. -0,25-0,50 л/га; Золон, к.э. – 1,5-2,0 л/га; Инсект, с.к. – 0,2 л/га; Проклэйм фит 450, в.г. 0,1-0,15 л/га; Энжио, 247 с.к. - 0,2 л/га; Тиаметрин, с.к. – 0,2 л/га.



Оңтүстік америкалық қызанақ
күйе көбелегі



T. absoluta даму кезеңі (а- ересек, б - жұмыртқа, в- дернәсіл, г – қуыршақ)



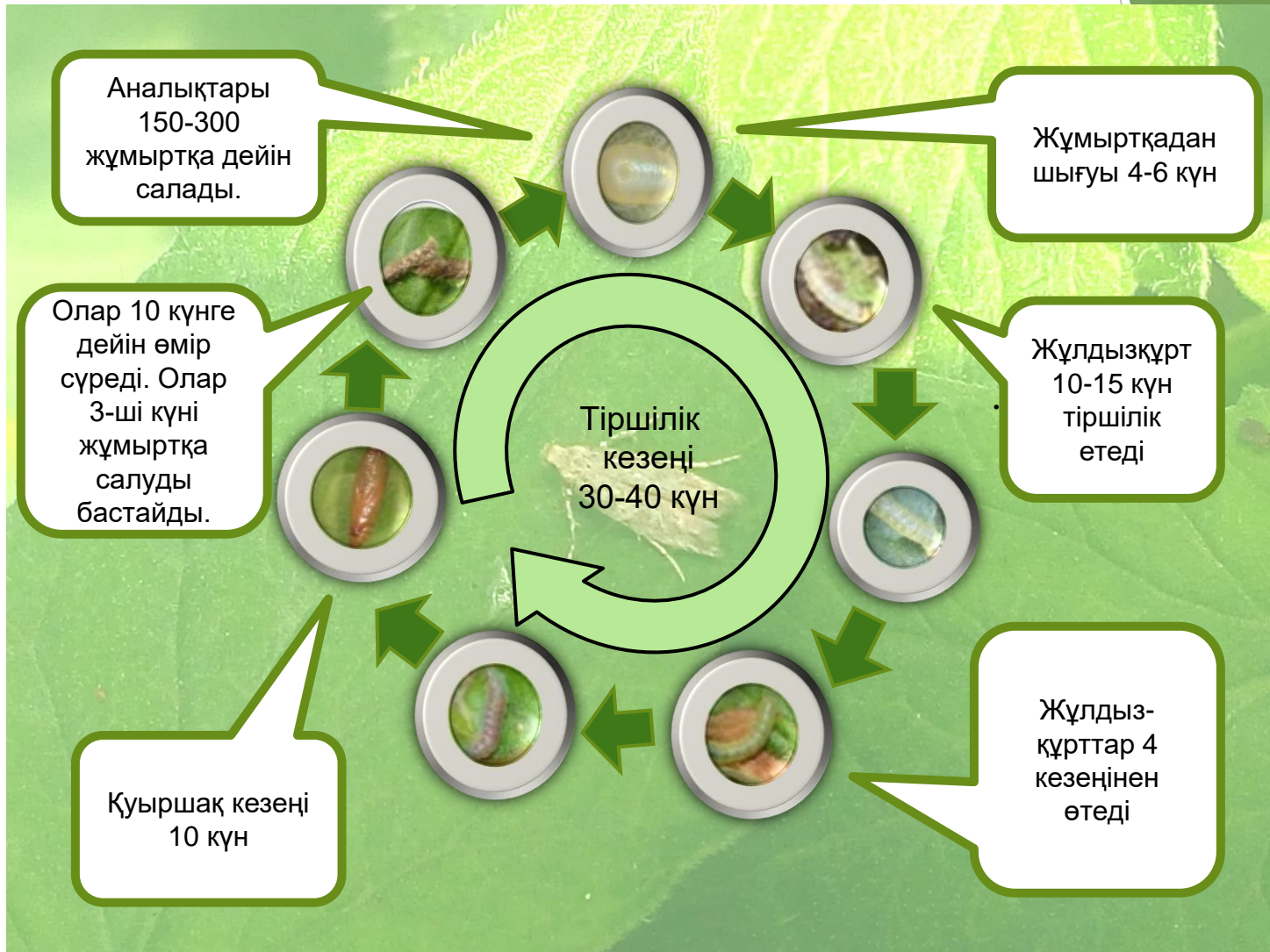
Қызанақ жапырағындағы зиянкестердің қалдырған миналы іздері



Қызанақ сабағындағы зиянкестің жүрген жолдары



Жұлдызқұрттар зақымдаған қызанақ жемістері





Оңтүстік америкалық қызанақ күйе көбелегі

Біздің ғалымдардың 2017-2022 жылдары зерттеулері бойынша, Оңтүстік америкалық қызанақ көбелегінің таралуы 40-тен 100%-ға дейін өзгеріп отырған.

Күрес шаралары. Химиялық. Веримарк, к.с. – 0,25-0,50 л/га; Беневия, м.д. -0,25-0,50 л/га; Кораген, к.с. – 0,21 л/га.



4-ші жастағы жұлдызқұрттар қуыршаққа айналар алдында өзін өрмекші жібінен жасалған көкекпен қоршайды.

Оңтүстік америкалық қызанақ күйе көбелегінің биоагенттері



Жыртқыш қандаласы- макролофус



Trichogramma achaea

КОЛОРАД ҚОҢЫЗЫ (*LEPTINOTARSA DECEMLINEATA*)

Ұрпақ саны – жылына 1-3 ұрпақ.

Зиянкестік кезең– жұлдызқұрт.

Зиянкестік экономикалық шегі – қызанақтың бүршік жаралуы мен гүлдеуі кезеңінде бұтада 10-20 жұлдызқұрттар болғанда.

Қоңыздар мен жұлдызқұрттар ашық өмір сүреді, өсімдік жапырақтарымен қоректеніп, оларды түгелдей жеп қояды. Жапырақтар болмаған жағдайда ересектер өсімдіктің кез келген бөліктерін, соның ішінде жиналмаған ұшқындарды да жейді. Аналықтар жұмыртқаларын жапырақтың төменгі бетіне орналастырады. Аналықтардың өнімділігі 400–1000 жұмыртқа, кейде ең көп мөлшері – 5000 жұмыртқа болады. Жұлдызқұрттар топырақта 5–10 см тереңдікте қуыршаққа айналады. Жұмыртқалар температураға байланысты 5–17 күнде дамиды, жұлдызқұрттар оптималды тамақпен 10–30 күнге дейін өседі, ал алғашқы қуыршақ және қуыршақ кезеңі барлығы 8–20 күнді құрайды. Жаңа ұрпақтың жас қоңыздары топырақтан шығып, 6–20 күн бойы қарқынды қоректеніп, майлы дене қалыптастырады. Содан кейін олар диапаузаға түсіп, топыраққа кетеді немесе диапаузадан бұрын жұптаса отырып, келесі ұрпаққа жұмыртқа қояды. Қыста тек ересектері (жетілген жәндіктер) топырақта қалады, әдетте 20–50 см тереңдікте. Бұл түрдің диапауза түрлерінің әртүрлілігіне байланысты ересектері 1–4 жыл өмір сүреді.





- Қоңыз сопақша пішінді, қатты дөңес, жылтыр, ұзындығы 8–12 мм. Қанат жамылғылары ашық сары түсті, әрқайсысында 5 бойлық қара жолақ бар. Дене бөліктерінің қалғаны — қоңыр-сары немесе қызыл-сары, қара дақтарымен.

- Жұмыртқалары сопақ, жылтыр, ұзындығы 1,5 мм-ге дейін, топталып салынады — бір топта 100-ге дейін, көбіне 30–40 жұмыртқа болады. Жұмыртқа топтарының және қуыршақтардың түсі сарыдан кірпіш қызылына дейін өзгереді, даму барысында түсі өзгермейді.

- Жұлдызқұрттар денесі қысқалау, үстіңгі жағы дөңес, асты — жалпақ, ұзындығы 15–16 мм-ге дейін. Басы мен аяқтары қара түсті, құрсағы I–III даму кезеңдерінде қызыл-қоңыр, ал IV кезеңнің соңында (құртқа айналар алдында) қызғылт-сары немесе сары болады.

- Қуыршақтың ұзындығы — 8–12 мм, салмағы — 50–170 мг.





Қүрес шаралары:

Химиялық. БОРЕЙ, с.к. 0,1-0,2 л/га, Биская, м.д. 0,2-0,4 л/га, Банкол, 50% с.п., 0,3-0,5 л/га, Децис Эксперт, к.э. 0,05- 0,075 л/га, Заря, с.к., 0,1-0,2 л/га, Золон, к.э., 1,5-2,0 л/га, Кораген, к.с., 0,04-0,05 л/га, Протеус, м.д., 0,5-1,0 л/га, Флэкс Эксперт, к.э., 0,05- 0,075 л/га. .

Биологиялық : Битоксибациллин, сух.п., 2,0-5,0 л/га, Актарофит 1,8 – 0,4 л/га.

Назарларыңызға рахмет!!!