

Обзор докладов по амбарно-складским вредителям на X международном энтомологическом конгрессе

В. В. ЯХОНТОВ,
член-корреспондент Академии наук Узбекской ССР

На X международном энтомологическом конгрессе, состоявшемся в г. Монреале (Канада) в августе 1956 года, работала специальная секция амбарно-складских вредителей. На этой секции было поставлено 18 докладов, большинство из которых зачитано американскими специалистами.

В нескольких докладах подчеркивалось, какое большое внимание уделяется делу борьбы с амбарными вредителями во многих странах. Несмотря на это, в ряде мест значение амбарно-складских вредителей продолжает оставаться очень высоким. Согласно докладу Барнеса, например, в Мексике в 1952 г. была констатирована потеря 15% зерна кукурузы, пшеницы и бобов от амбарных вредителей.

Во всех странах производится интенсивная борьба с вредителями хранимых продуктов и материалов. В связи с этим некоторые докладчики, особенно доктор Фримен оттеняют необходимость правильного организованного инспектирования амбаров и складов и перевозочных средств. Д-р Майлнер и Уолкден доложили о методах обследования зерна на наличие вредителей. Широко применявшиеся ранее методы обнаруживали только внешние признаки повреждения, включая и «пробочки», прикрывающие место яйцекладки, но эти методы не выявляли стадий развития вредителей внутри зерна. Чтобы восполнить этот пробел, предлагается измельчение проб пораженных зерен или кипячение в щелочах для придания им прозрачности. Для предварительного определения пригодности зерна, предназначенного для коммерческих целей, практикуется отбор зараженных зерен отсеванием или погружением в жидкости различного удельного веса. За последнее время развивается электронная техника для выявления живых насекомых внутри зерна, а также внутри вегетирующих растений.

Наиболее пригодным методом выявления вредителей внутри зерна докладчики считают облучение

X-лучами с помощью бериллиевых трубок. В настоящее время исследуются и другие излучения, а также возможность учета инфракрасной радиации, возникающей в результате метаболизма вредителей внутри зерна путем неоновых осцилляторов, и изучаются изменения распространения световых волн в поврежденных и неповрежденных зернах. Выделение зерен с внутренним повреждением из зерновых запасов не может быть удовлетворительно обеспечено обычными зерноочистительными машинами. Оно может быть осуществлено при помощи зернового спектрометра (нового изобретения), которым зерно направляется в воздушный поток с соответствующим разделением по фракциям в зависимости от разницы их физических свойств.

Из докладов, зачитанных на Конгрессе, видно, что развитие дела непосредственной борьбы с насекомыми и клещами, повреждающими сельскохозяйственные продукты в амбарах и складах, шло за последние годы, главным образом, по линии техники фумигации складских помещений в целях повышения эффективности и удешевления работы. Что же касается подбора фумигантов, то основным фумигантом в США и некоторых других странах продолжает оставаться бромистый метил, принятый в широкой практике уже с 1931 года (доклад д-ра Коттона).

В некоторых странах находят все же применение и другие препараты. В Мексике, например, согласно вышецитированному докладу Барнеса, хорошие результаты борьбы с рисовым долгоносиком в посевном зерне достигаются при помощи ДДТ, метоксхлора и диэдрина, смешиваемых с зерном. Хорошие результаты получают там также при обеззараживании зерна кукурузы и пшеницы смесью сероуглерода с четыреххлористым углеродом в пропорции 1 : 4, а в опытах хорошие результаты обнаружил, кроме того, акриролон.

Для обеззараживания табака, сигар и сигарет от вредителей часто применяется в США, кроме

бромистого метила, также цианистый водород, акридонитрил с четыреххлористым углеродом и этиленоксидкарбидосид (доклад д-ра Тэнета).

Для борьбы с наиболее устойчивыми по отношению к ядам домовыми вредителями испытываются в США в широких масштабах, фосфорорганические препараты (доклад д-ра Спира).

В некоторых местах производятся опыты применения бромистого метила в смеси с другими фумигантами. В США (вышецитированный доклад д-ра Коттона) было констатировано, что прибавление к бромистому метилу этилендибромида или хлорпикрина повышает эффективность бромистого метила в тех случаях, когда приходится работать в плохо приспособленных для фумигации складских помещениях. Д-р Берк доложил о его опытах как раздельного применения, так и смеси бромистого метила, этилендибромида и четыреххлористого углерода. Он пришел к выводу, не подтверждающему сообщению Коттона в отношении зерновых продуктов, — поглощение этих ядов толщей зерна и других продуктов происходит с разной быстротой, раздельно, и применение смесей их поэтому не имеет преимуществ.

В оценке бромистого метила, как фумиганта для обеззараживания пищевых продуктов, в 5 штатах США произошли за последнее время большие изменения, так как было признано, что после обработки продуктов обнаруживаются в них значительные остатки этого ядовитого препарата (вышеупомянутый доклад Спира). Наличие бромистых и хлорных остатков в продуктах, фумигированных бромистым метилом, этилендибромидом и четыреххлористым углеродом, было упомянуто и в докладе Берка.

В докладе Хассета подчеркивалась перспективность применения физических методов борьбы с амбарными и складскими вредителями. В опытах хорошие результаты были получены, в частности, от гамма-излучения радиоактив-

ных изотопов, от X-лучей, электронного излучения, радиоволн, ультразвуковой вибрации и электронагревания.

В отношении улучшения техники фумигации в амбарах и складах за последние годы ведутся большие исследовательские работы. Как наибольшее достижение этих работ в докладе д-ра Коттона отмечается применение (сначала в Германии, а затем в Швейцарии и США) особых систем аэрации зерна, устанавливаемых в трюмах пароходов, товарных вагонах, амбарах, элеваторах. Эти системы обеспечивают хорошую циркуляцию фумигантов, они повышают эффективность и снижают стоимость работы. Большим достижением этот докладчик считает также применение газонепроницаемых полов при фумигации различных материалов и продуктов вне помещений или в помещениях большой кубатуры.

Успех фумигации зависит от поддержания достаточно высокой концентрации газа в течение более или менее длительного времени, поэтому д-р Коттон считает большим достижением и изобретение прибора — газоанализатора Т/Ц, при помощи которого быстро и точно определяется концентрация газа в течение всего периода фумигации. Если этот прибор начинает показывать недостаточную концентрацию газа, последний может быть добавлен.

Д-р Спир (выщелитированный доклад) сообщил об изобретении и применении в борьбе с вредителями домов и других построек электронных усилителей, которые помогают услышать вредителей и тем очень облегчают их обнаружение, а также инжекторов для введения инсектицидов под бетонные покрытия и газоанализаторов, регистрирующих концентрацию фумигантов.

В ряде докладов, оглашенных на секции, подчеркивалась важность профилактических мероприятий для защиты зерна, различных продуктов и материалов от нападения вредителей. Д-р Истер говорил, что значение профилактических мероприятий теперь более велико в связи с увеличением количества хранимых продуктов за последние 10 послевоенных лет.

Для предохранения зерна от нападений вредителей в США сейчас широко применяется дуст пи-

ренона, официально рекомендованы также жидкие препараты пиренона, действие этих препаратов продолжается длительное время. Пиретрины и пилеронил бутоксид, рекомендованные в докладах, представленных предыдущему (IX) международному энтомологическому конгрессу, состоявшемуся в 1951 г. в Амстердаме, для предохранения зерновых продуктов от нападения вредителей, находят и сейчас широкое применение (доклады д-ра Доува и д-ра Уайлбура).

Для защиты пуха, пера, мехов, шерстяных материалов применяются сейчас различные химические вещества. Д-р Лаудани доложил о сравнительном испытании для этой цели ряда инсектицидов. В качестве веществ, пригодных для более или менее кратковременного хранения шерстяных материалов, он назвал препараты ДДТ, метоксифлор, хлордан, линдан, пертан и стропан, которые и применяются уже на практике путем опрыскивания или аэрозольным методом. Изыскиваются заменители нафталина, причем оказалось весьма эффективным, даже при длительном хранении материалов, особенно в условиях домашнего хозяйства, смачивание внутренней поверхности сундуков и контейнеров масляными растворами линдана. Для придания шерстяным тканям «молеустойчивости» хорошими средствами обладает эмульсионный препарат концентрата ДДТ, известный под названием EQ-53. В обработке шерстяной ткани, подлежащей длительному хранению, применение ДДТ предпочтительнее нафталина: нафталин предохраняет ткани на срок до 1 года, ДДТ — до 8 лет.

В зачитанных на секциях докладах говорилось и о важности таких общих, давно известных мероприятий для предупреждения нападения вредителей, как правильная конструкция зернохранилищ, поддержание должного режима температуры и влажности в амбарах и складах, удаление зернохранилищ от складов фуража и помещений для скота. Важность некоторых из этих мероприятий подтверждена и специальными, проведенными за последнее время в широких масштабах исследованиями (совместный доклад д-ров Уорен и Уайлбур).

Согласно докладу д-ра Ля Хью опыты, проведенные в США, пока-

зали, что кукуруза, хранимая в неочищенных початках, более страдает от вредителей, чем очищенная, и что имеется прямая корреляция между влажностью кукурузного зерна и поражаемостью вредителями: при влажности зерна менее 10% оно слабо повреждается вредителями.

Д-р Уоттерс доложил о результатах исследования поражения муки, хранимой в хлопковых и джутовых мешках, вредителями.

Исследования показали, что грубо сотканые мешки из джута и хлопка муку не предохраняют от нападения вредителей, плотные же хлопковые мешки вполне приемлемы для использования.

Несмотря на то, что биология и экология большинства амбарных вредителей в большинстве случаев изучена к настоящему времени уже довольно полно, в отношении некоторых вредителей все же не хватает необходимых сведений для наиболее рационального хранения поражаемых ими продуктов. Новейшие исследования (доклад д-ра Хоува) показали, например, что *Trogoderma granarium* Ev. может в массе размножаться только в теплом климате или в достаточно теплых помещениях и что деятельность некоторых других вредителей может улучшить условия для размножения настоящего же вредителя. В некоторых странах, например в Португальской Гвинее (доклад д-ра Бэта Невес) планомерное изучение биологии и экологии амбарно-складских вредителей организовано в удовлетворительных масштабах лишь за последнее время.

В секции конгресса, посвященной биологическому методу борьбы с вредными насекомыми, клещами и сорными растениями, д-ром Вейзером был зачитан доклад о проведенных в Чехословакии опытах применения для борьбы с амбарными вредителями (особенно с огневкой *Plodia interpunctella* Нв.) паразитических Protozoa, преимущественно шизогоний и микроспоридий, причем достигалась гибель вредителей на 90—100%.

Секция амбарно-складских вредителей, как и другие секции в конгрессе в целом, результаты своей работы не подытоживала и специальных резолюций не принимала. Сделанные доклады в дальнейшем должны быть опубликованы в трудах конгресса.