بررسی فقهی آفت‌کش‌های رایج

محمد شفیعی[۱]

عباس ساویز[۲]

چکیده

با ظهور ترکیبات آفت‌کش جدید و بهره‌گیری بی رویه از این مواد، عوارض قابل توجهی دامنگیر بشر و جانوران شده است. به‌رغم کاربرد وسیع امروزی آفت‌کش‌های جانوری، جوانب اخلاقی و فقهی این آفت‌کش‌ها به ندرت مورد تحقیق قرار گرفته و موارد موجود، فقط در لابه‌لای سایر مباحث و به شکل جزئی مورد اشاره قرار گرفته‌اند. پژوهش‌های اسلامی پیرامون نحوه تعامل با محیط زیست هم برای جعل قوانین مرتبط بسترسازی خواهند کرد و هم در مرحله اجرای این قوانین، برای قشر متدین جامعه ضمانت اجرای شرعی به همراه خواهند داشت. هدف از این تحقیق که با روش توصیفی-تحلیلی نگاشته شده بررسی موضوع شناسانه سموم جانوران خشکی است؛ به این منظور ابتدا به مهمترین هنجارها در بهره‌گیری از آفت‌کش‌ها، به عنوان متغیرهایی که در موضوع شناسی اخلاق حرفه‌ای کشاورزی از نگاه اسلام باید مورد توجه قرار گیرند، اشاره شده تا در گام بعد، رایج‌ترین انواع سموم بررسی شوند.

کلیدواژه: سم جانوری، حقوق حیوانات، فقه البیئة، فقه محیط زیست، حقوق محیط زیست

---

[۱]. طلبه سطح ٤ حوزه علمیه قم؛ دانشجوی دکتری فلسفه و کلام اسلامی، دانشکده الهیات، دانشگاه قم. قم.

[۲] . استاد خارج حوزه علمیه قم.

مقدمه

با پیشرفت دانش شیمی در قرون اخیر، بشر توانسته بر زندگی سایر جانوران تاثیر جدی بگذارد و با گذشت زمان، عوارض سمپاشی بی‌حساب و بی‌رویه بیشتر نمایان شد و حکومت‌ها وادار شدند تا در استفاده از منابع طبیعی بازنگری جدی داشته باشند. از سویی اجرای مقررات مربوط به کشاورزی بسیار دشوار است؛ به این معنی که مقادیر بی‌شماری از سمپاشی‌های غیر اصولی قابل کشف و اثبات نیستند. در این فضا، پژوهش‌های فقهی–حقوقی پیرامون نحوه تعامل با محیط زیست و حیوانات هم برای جعل قوانین مرتبط بسترسازی خواهند کرد و هم در مرحله اجرای این قوانین، برای قشر متدین جامعه ضمانت اجرای شرعی به همراه خواهند داشت.

مفهوم شناسی

کلمه «سم» واژه ای عربی است که در زبان فارسی معادل زهر، به معنای هر نوع مادۀ شیمیایی است که موجب آسیب یا هلاک جاندار شود، اطلاق می گردد (فرهنگ فارسی عمید). در مقاله پیش رو، منظور از این واژه و معادل های آن (مثل آفت‌کش) ماده ای است که به غرض کشتن به جانور رسانیده می شود (از طریق تزریق، پاشش، خورانیدن، استشمام و ...)؛ بنابراین آلاینده های زیست محیطی که بر سلامت جانور تاثیر می گذارند مورد بحث قرار نمی گیرند.

پیشینه

بحث فقهی از سموم جانوری نه به لحاظ موضوع شناسی دارای سابقه است و نه به لحاظ حکم شناسی؛ با وجود بررسی فراوان در پژوهش‌های پیرامون فقه محیط زیست، پیشینه پژوهشی پیرامون سموم جانوری یافت نشد. در مقاله پیش رو که از سنخ تحقیقات موضوع شناسی به شمار می‌رود، گرچه مباحث ضمن دو

مرحله بحث کبروی و بحث صغروی ارائه می‌شود، اما هدف از ارائه بخش کبروی بیشتر معرفی متغیرهایی است که احتمالا در مرحله بررسی موضوع‌شناسانه تله‌ها کارآمد هستند و تمرکز بر بررسی موضوع‌شناسانه فقهی سموم رایج است. از سویی، بین احکام کبروی کارآمد در بحث، احکام کمتر شناخته شده، بیشتر مورد توضیح قرار می گیرند.

نوآوری

مهمترین نوآوری‌های مقاله پیش رو در سه جهت قابل ذکر است:

الف) گردآوری و پردازش متغیرهای فقهی قابل توجه در بررسی فقهی سموم؛

ب) تحلیل فقهی سموم جانوری رایج امروزی: اساسا تله‌های امروزی جانوری تا کنون مورد تحلیل فقهی قرار نگرفته‌اند. در این مقاله سعی شده تا با تمرکز بر حقوق حیوانات به تله‌های جانوران خشکی پرداخته شود.

ج) توجه ویژه به دلیل عقل عملی و احکام غیر الزام‌آور ناشی از آن؛ با وجود جایگاه موثر عقل عملی در تشخیص احکام تعامل با حیوانات و نیز در تفسیر ادله نقلی (به عنوان قرینه متصل به نص)، در مباحث فقهی و پژوهش‌های فقهی پیرامون حقوق حیوانات در فقه، از این دلیل غفلت شده؛ طوری که فقط در تحقیقات معدودی، آن هم به نحو کلی صرفا به اصل حکم عقل بر قبح ظلم به حیوان اشاره شده است و لوازم این حکم بررسی نشده اند (ر.ک. علامه حلی، ۱٤۱۳ق، ص ٥٤).

سیر مباحث مقاله

در مباحث موضوع شناسی فقهی، لازم است متغیرهای فقهی موثر در موضوع‌شناسی روشن شوند تا مبتنی بر آن ها به شناخت موضوعات خارجی پرداخته شود؛ چراکه موضوع شناسی فقهی از یک سو نیازمند آشنایی با موضوع

مورد نظر و از سوی دیگر محتاج شناخت گزاره های های فقهی است که بر موضوع مورد نظر قابل تطبیق تلقی می شوند. بر اساس همین منطق، در مقاله پیش رو پیش از بررسی جزئیات سموم جانوری، ابتدا متغیرهای فقهی مرتبط مورد اشاره قرار می گیرند تا در قسمت بعد بر پایه همین متغیرها، سموم رایج جانوری مورد بررسی فقهی قرار گیرند.

نسبت به تقسیم بندی سموم، گفتنی است سموم جانوری به ملاک های مختلفی قابل تقسیم هستند (ر.ک. صالح‌زاده، ۱۳۸۵، ص ٦۱–٦۸؛ بهرامی و دیگران، ۱۳۹۳، ص ۱۳–۱۸)؛ مانند تقسیم بر اساس آفت هدف، راه ورود یا شیوه عمل[۱] و میزان سمیت. با توجه به اینکه از یک سو تنوع سموم بسیار زیاد است[۲] و از سوی دیگر، در استان‌ها و شهرهای مختلف از رویه واحدی استفاده نمی شود، در مقاله پیش رو از تقسیم بندی گروه های سموم جانوری به عنوان معیار بررسی

---

[۱] آفتکش‌ها را می توان بر اساس مکانیسمی که روی آفت های هدف تاثیر می گذارند و سبب کنترل و از بین بردن آنها می شوند طبقه بندی نمود. دو شیوه عمل اصلی آفتکش ها، تماسی و سیستماتیک است. از دیگر روش ها می توان به شیوه های جذب کننده، تدخینی، تنظیم کننده شد، حفاظت کننده، دفع کننده و تماس از طریق خوردن اشاره کرد. (طالبی جهرمی، ۱۳۹۱، ص ۳۲؛ بهرامی و دیگران، ۱۳۹۳، ص ۱۳).

[۲] در رابطه با تکثر سموم جانوری گفتنی است که سازمان حفظ نباتات هر ساله تعدادی از سموم مجاز را تحت عنوان «فهرست آفت‌کش‌های مجاز کشور» در پنج لیست مختلف۲ منتشر می کند که در لیست تصویب (ثبت) شده از سال ۸٦ تا ابتدای مرداد ۱٤۰۲، تعداد ۲۷۲ نوع سم برای استفاده علیه آفات جانورای مربوط به کشاورزی حائز مجوز شده است.۲ باید در نظر داشت که این عدد صرفا مخصوص آفت‌کش‌های کشاورزی است و سموم جانوری کاربرد و تنوع وسیعی در بخش های دیگری مانند جنگل داری، بهداشت محل زندگی، بهداشت فردی (مثل شپش کش ها)، انبارداری و دامداری نیز دارند. همچنین در بسیاری از مواقع سموم ترکیب می شوند و پس از ترکیب خواص جدیدی در آن‌ها ایجاد می شود. از سویی، سموم رایج آماری سیال و در حال تغییر دارند؛ در نتیجه هر ساله ده ها سم به دلایل گوناگون حذف یا اضافه می شوند. (ر.ک. سازمان حفظ نباتات، ۱۳۹۸، ص ٤–۵).

استفاده خواهد شد و از ذکر تک تک محصولات خودداری می شود. تقسیم مورد نظر مقاله از ترکیب سه معیار تقسیم رایج به دست آمده است:

الف) تقسیم آفت‌کش‌ها به جونده‌کش‌ها و حشره‌کش‌ها؛ ترکیبات آفت‌کش‌های مربوط به جوندگان با ترکیبات حشره‌کش‌ها متفاوت است؛ از این رو اقسام آفت‌کش‌ها ذیل دو قسم حشره‌کش‌ها و جونده‌کش‌ها بیان خواهند شد. بعضی از ترکیبات شیمیایی که دارای هر دو خاصیت حشره‌کشی و جونده‌کشی هستند، در هر دو گروه حشره کش و جونده‌کش تکرار می شوند؛ مهمترین این سموم توکسافن، آلدرین و اندرین هستند (طالبی جهرمی، ۱۳۹۱، ص ۱۸٤).

ب) تقسیم حشره‌کش‌ها به ارگانیک و آلی؛ بخش فعال آفتکش را می توان به دو گروه آلی و غیر آلی تقسیم نمود. آفتکش های غیر آلی فاقد اتم کربن در ساختار خود هستند و از ترکیبات معدنی همانند مس، گوگرد یا نمک های عناصر مختلف همانند سولفات مس، سدیم کلرات، فروس سولفات ساخته شده اند. آفتکش های آلی دارای اتم کربن در ساختار خود بوده، بیشتر دارای منشأ پتروشیمی هستند (میرزایی و جوانشیر خوئی و ایگدری، ۱۳۹۷، ص ۳).

در مقابل، آفتکش هایی که از گیاهان ساخته می شوند بوتانیکال I [۱] یا ارگانیک نامیده می شوند (ر.ک. خوشخوی، ۱۳۹۵، ص ۳۵-۵۰). همه ترکیبات جونده‌کش از رده سموم آلی محسوب می شوند؛ به همین خاطر در تقسیم جونده‌کش‌ها از معیار تقسیم آلی و ارگانیک استفاده نخواهد شد و ملاحظه این ملاک مختص حشره‌کش‌ها خواهد بود.

ج) تقسیم حشره‌کش‌ها به لحاظ فرمول ترکیب سازنده این مواد.

با ملاحظه سه ملاک پیش گفته این تقسیم به دست می آید:

---

[۱] Botanical I

۱.سموم جونده‌کش؛ شامل (طالبی جهرمی، ۱۳۹۱، ص ۱۸٤):

۱،۱. ترکیبات معدنی؛ مهم‌ترین ترکیب در این گروه از جونده‌کش‌ها عبارت است از فسفر دوزنگ که در ایران کاملا شناخته شده است.

۱،۲. ترکیبات فسفره؛

۱،۳. سموم کومارینی؛ این ترکیبات به صورت‌های مختلف گرد، طعمه مسموم و آب مسموم به کار می‌روند.

۲. سموم حشره کش؛ در یک تقسیم کلی می توان سموم حشره کش را به سموم ارگانیک و سموم آلی تقسیم کرد:

۲،۱. حشره‌کش‌های ارگانیک؛ مهمترین آفت‌کش‌های مجاز در کشاورزی ارگانیک عبارتند از آفت‌کش‌های میکروبی، آفت‌کش‌های گیاهی، آفت‌کش‌های بیوشیمیایی (مانند تنظیم کننده های رشد یا موادی که آفت ها را مورد حمله قرار می دهند)، سم های گیاهی، عصاره های گیاهی (محلول هایی از قبیل فلفل تند) و روغن های گیاهی (ر.ک. جعفری و بابایی، ۱۳۸۹، ۳۲۱–۳۳۸).

۲،۲. حشره‌کش‌های آلی؛ مشتمل بر آفتکش های ارگانوفسفات (از مشهورترین این آفتکشها می توان مالاتیون۱، دیازینون۲ و دی متوآته۳) و آفتکش های کاربامات.

---

۱ Malathion

۲ Diazinon

۳ Dimethoate

۱. گزاره های کبروی فقهی کارآمد در موضوع‌شناسی سموم

در این قسمت از تحقیق مهمترین احکام فقهی کارآمد در بررسی فقهی این سموم به شیوه استقرائی گردآوری شده‌اند. معیار در گزینش این احکام، توجه به جوانب مؤثر بر حکم فقهی به کارگیری تله‌های جانوری رایج بوده است.

۱،۱. حرمت آزار و قتل حیوان با سم به جز در فرض وجود منفعت عقلایی

از نگاه فقهی آزار و قتل حیوان فقط در صورتی که مشتمل بر منفعتی عقلایی باشد جایز است. این حکم از فتاوای شناخته شده فقهی است و پیش از هر دلیل می‌توان مبنای آن را در حکم عقل عملی جستجو کرد؛ چه این که به حکم عقل آزار و کشتن حیوانات قبیح است، مگر این که منفعتی برای انسان در پی داشته باشد (ر.ک. سید مرتضی، ۱٤۰۵ق، ج٤، ص۳۷۲-۳۷۳؛ علامه حلی، ۱٤۱۳ق، ص ٥٤؛ امام خمینی، ۱۳۸۱ش، ١٦؛ امام خمینی، ۱٤۱۰ق، ج۱، ص۷۹).

۱،۲. حرمت اصل یا کیفیت استفاده از سموم در صورت اضرار معتنا به به نفس

به لحاظ فقهی: «هرگونه ضرر زدن به خویش یا به دیگری حرام است» (شیخ انصاری، ۱٤۱٦ق ، ج۲، ص٤٦۱) و انجام هر آنچه موجب اموری از قبیل هلاکت، سقط جنین، انحراف مزاج، اختلال در برخی حواس ظاهری یا باطنی یا فقدان برخی قوا شود، حرام است (امام خمینی، بی تا، ج۲، ص١٦۳). تاثیر این حکم فقهی بر محل بحث به ضمیمه قاعده دفع ضرر محتمل چنین است که ضروری است از سمومی که کاربر را در معرض خطر قرار می‌دهند اجتناب شود.

۱،۳. حرمت اصل یا کیفیت استفاده از تله در صورت اضرار به دیگران و ضمانت در صورت تحقق اضرار

به استناد حکم حرمت ظلم و قاعده لاضرر (بر اساس برخی اقوال)، در صورتی که اصل یا کیفیت آفت‌کشی به نحوی باشد که باعث اضرار به نفس یا مال

دیگران شود (مثل گرفتار شدن حیوانات اهلی)، آفت‌کشی ممنوع خواهد بود. همچنین حتی با وجود احتمالی بودن ضرر ناشی از تله، لازم است در اصل یا کیفیت آفت‌کشی تجدید نظر شود.

حال در صورت مبادرت به استفاده از سم و ایجاد آسیب، کاربر سم به استناد قاعده اتلاف، قاعده تسبیب، قاعده لاضرر یا ادله دیه، تحت شرایط مندرج ذیل این قواعد و ادله، به پرداخت غرامت ملزم خواهد شد. نسبت به جبران آسیب‌های مادی ناشی از آفت‌کشی برای دیگران، اختلافی نیست که آسیب‌زننده باید به مقدار آسیب به وجود آمده برای صاحب مال تدارک کند، اما نسبت به آسیب‌های بدنی، باید طبق قواعد موجود در بحث جرح غیر مباشر انسان‌ها تعیین تکلیف نمود. در ابواب فقهی همچون دیات و قصاص شرایط ثبوتی و اثباتی بسیار متنوعی برای احکام مربوطه بیان شده است که تطبیق آن‌ها بر آسیب‌های انسانی مربوط به سموم نیازمند تحقیقات مستقلی است (به عنوان مثال ر.ک. فروغی، ۱۳۹۵، ص۸۹-۱۱٤).

به عنوان نمونه برای یکی از متغیرهای موثر در اصل ضمانت دیه، برخی از علما معتقدند که اگر کسی در ملک دیگری یا در راه مسلمین چاقویی نصب کند یا چاله‌ای بکند یا سنگی بر سر راه بگذارد، در صورتی که کسی آسیب ببیند یا کشته شود، شخص خاطی ضامن دیه است؛ اما اگر در ملک خود چنین کرده باشد ضامن نخواهد بود (خوئی، ۱٤۲۲ق، ج٤۲). با این تفصیل می‌توان نسبت به آفت‌کشی بیان کرد که اگر سم در ملک خود کاربر به کارگیری شود، کاربر سم ضامن دیه نیست و اگر در خارج از ملک خود اقدام به سم‌پاشی کند، ضامن دیه خواهد بود.

۱،٤ .استحباب نیکی به جانوران

علامه حلی بیان می کند که برخی افعال مستحق مدح هستند، در حالی که ترک آن‌ها مستحق ذم نیست و چنین افعالی را می توان مندوبات عقلی نام نهاد. (علامه حلی، ۱۳۸۲، ص ٤۱۸) در مواجهه با حیوانات، با مراجعه به عقل عملی می‌توان دریافت که نیکی به حیوان آزاد، مانند برخوردار کردن او از بهره‌های مادی (مثل تغذیه، آب، مسکن) حسن است، هرچند ترک چنین نیکی مذمت نمی‌شود؛ در نتیجه نیکی به حیوان عقلا مندوب است.

حکم عقل به رجحان نیکی با حیوانات یکی از قواعد فراگیر در مواجهه با حیوانات است؛ با این وجود بررسی این حکم عقل عملی و جایگاه آن در رفتار با حیوانات در میراث فقهی و آثار امروزی یافت نشد. به اعتقاد نگارنده، در خصوص به کارگیری سموم جانوری، با مراجعه به عقل عملی در مواجهه با حیوانات می‌توان دو مصداق برای این ضوابط بیان کرد:

۱. استحباب ترک قتل و ترک آزار (اعم از ترک اصل و شدت آزار) جانور (اعم از موذی و غیرمحترم) در صورت وجود مصلحت غیرملزمه در قتل یا آزار آن؛ اگر مصلحتی در کشتن یا آزار جانور وجود نداشته باشد، قتل یا آزار جانور عقلا قبیح و ممنوع است و اگر کشتن یا آزار جانور مشتمل بر مصلحتی الزامی باشد، ترک قتل یا آزار حسن نیست. اما اگر کشتن یا آزار جانور مصلحت غیرضروری داشته باشد ترک قتل یا آزار عقلا حسن است، هرچند فعل آن موجب استحقاق مذمت نیست؛ در نتیجه بر اساس معادله ای که علامه حلی تبیین کرده است، این سنخ نیکی به حیوان عقلا مندوب است.

۲. استحباب انتخاب راه های کم آزار برای کشتن جانور، در صورت وجود مصلحت در قتل جانور؛ چنین اقداماتی عقلا مستحق مدح است، اما ترک آن استحقاق ذم در پی ندارد و در نتیجه مندوب تلقی می شود.

۱،۵. حرمت اکل حیوان کشته شده توسط سم

یکی از پرسش‌های قابل طرح در باب صید و ذباحه این است که در صورت کشته شدن حیوان در تله، آیا حیوان مقتول حلال و قابل اکل است؟ در این بحث فقها قائل به عدم حلیت حیوانی هستند که به دام افتاده است؛ چه این که مناسک ذبح (از جمله قصد تذکیه) در حین کشته شدن حیوان در تله رعایت نمی‌شود (به عنوان نمونه ر.ک. علامه حلی، ١٤١٤ق، ج١١، ص٣٨٩). این حکم در فقه مورد تسالم قرار گرفته است. با توجه به اینکه حکم فقهی مورد بحث در مورد همه سموم به یک نحو قابل تکرار است، این متغیر در مباحث بعدی مورد توجه قرار نخواهد گرفت.

۱،۶. حرمت کسب مصلحت از طریق راهکارهای دارای عوارض یا پر عوارض

به کارگیری سموم جانوری (به ویژه آفت‌کش‌ها) اغلب مقرون به مفاسدی مثل آزار جانور یا مخاطرات انسانی است و از این جهت، اصل اولی در به کارگیری اغلب سموم حرمت است؛ زیرا مصداق حرمت آزار جانوران، حرمت ضرر به نفس و قاعده لا ضرر محسوب می شود. از طرفی، گفته شد که وجود منفعت غالب باعث می شود که به کارگیری تله یا سم از این احکام و قواعد اولیه استثناء شود؛ زیرا حرمت آزار حیوان مقید به فقدان منفعت عقلائی در آزار است. همچنین در مورد ضرر به نفس و قاعده لا ضرر، ضرر ضد نفع یا نقیض آن است؛ در نتیجه در صورت وجود منفعت عقلائی غالب بر ضرر، عنوان ضرر صادق نخواهد بود (ر.ک. خوئی، ١٤٢٢ق، ج٢، ص٥٤٩).

با توجه به این نکات، اگر بتوان مصلحت موجود در تله یا سم را بدون مفسده (مثل مفسده ضرر به نفس، به غیر یا به حیوان) یا با مفسده کمتر تامین کرد، اصلا تقابلی بین مفسده (یا مرتبه شدید آن) با مصلحت عقلایی تله یا سم وجود نخواهد داشت تا بررسی اهم لازم باشد. توضیح آن که در صورت وجود جایگزین بدون مفسده (از جمله مؤونه)، محل بحث مشابه مساله کذب به غرض حفظ نفس محترمه خواهد بود، در حالی که حفظ نفس محترمه بدون کذب هم ممکن باشد؛ بدین شرح که حکم اولیه در مورد کذب قبح آن است (مظفر، ۱۳۸۷ش، ص۲۲٦) و اگر حفظ نفس مبتنی بر کذب باشد، نه تنها دیگر کذب قبیح نخواهد بود، بلکه دروغ گفتن واجب محسوب می شود (شیرازی، ۱٤۰۹ق، ج٤، ص۱٦۷).

حال اگر بدون مؤونه خاصی حفظ نفس محترمه بدون کذب ممکن باشد، چه وجهی دارد که قبح عقلی کذب را به خاطر حفظ نفس محترمه تجویز شود؟ به همین شکل در محل بحث باید گفت اگر مثلا مصلحت افزایش محصول کشاورزی بدون تحمل مفسده ضرر به جانوران یا انسان‌ها ممکن باشد، چه وجهی دارد که عقل عملی قبح استفاده از آفت‌کش‌های پر مخاطره را نادیده بگیرد؟

حاصل آن که در صورت آسیب زا بودن تله یا سم جانوری و مؤونه بردار نبودن روش های جایگزین، تجویز استفاده از تله یا سم آسیب زا حتی با وجود منفعت عقلایی وجهی ندارد. در صورت امکان پیشگیری از زمینه های حضور و تکثیر جانور موذی اصلا آفتی وجود نخواهد داشت تا گفته شود منفعت دفع آن بر مفسده احتمال اضرار به محیط زیست اولویت دارد. همچنان که اگر با ملاحظه همه مؤلفه های تعیین کننده عقلایی در تعیین بهترین راهکار مقابله با آفات (مثل خطرات، هزینه، دسترسی و سهولت در به کارگیری) تشخیص داده شود که

بهترین راه استفاده از آفت‌کش شیمیایی است،[1] لازم است از بین خود آفت‌کش‌های شیمیایی نوع کم عوارض تر آن ها گزینش شود و متغیرهایی از قبیل سمیت، فراریت (پایداری آفت‌کش) و بسته بندی (به منظور کاهش ریسک در حین حمل و نقل و انبار) مورد توجه قرار گیرند (ر.ک. بهرامی و دیگران، ۱۳۹۳، ص ۴۲).

۱،۲،۱. لزوم امکان سنجی مدیریت تلفیقی آفات (IPM)

مدیریت تلفیقی آفات بر جلوگیری یا مهار دراز مدت آفات با حداقل اثرات برسلامتی انسان، محیط زیست و موجودات غیرهدف تکیه می کند. در این استراتژی سعی می شود تا با تلفیق پدیده های طبیعی و استفاده از آنها در کشاورزی، مصرف سموم شیمیایی به حداقل برسد؛ چه اینکه استفاده از آفتکشها می تواند منشأ عوارض مهمی از قبیل ایجاد نژادهای مقاوم در برابر سموم، اثرات نامطلوب روی موجودات غیر هدف، خطرات بهداشتی برای کاربر و باقی ماندن سموم در محصولات کشاورزی باشد (ر.ک. سلیمان رسولی آذر و گل صنملو ، ۱۳۸۸ش، ص ۳-۶).

بر اساس توضیحاتی که گذشت، ضروری است که حتی در صورت وجود منفعت عقلایی در به کارگیری سم و غلبه اهمیت منفعت بر مفاسد احتمالی، در صورت تمایل به کسب آن منفعت عقلایی لازم است از راهکارهای کم مفسده یا بی مفسده اقدام شود. با پذیرش این مطلب، اثبات می شود که در تعیین روش مقابله با آفات در کنار متغیرهایی از قبیل هزینه و سهولت در به کارگیری، توجه

---

[1] روش کنترل شیمیایی آفت در اغلب موارد به عنوان سریعترین، موثرترین و ارزانترین روش کنترل آفات شناخته می شود؛ به ویژه زمانی که تراکم آفت به سطح زیان اقتصادی رسیده باشد. (سازمان حفظ نباتات، ۱۳۹۸، ص ٤)

به قواعد «مدیریت تلفیقی آفات» (IPM) در کنار سایر سنجه های مصلحت و مفسده (مثل سهولت و صعوبت دسترسی به آفت‌کش کم آسیب تر) ضروری خواهد بود. جهت ذکر این سنجه که عملا مصداقی از «حرمت کسب مصلحت از طریق راهکارهای دارای عوارض یا پر عوارض» محسوب می شود، اهمیت و رواج کاربرد مفهوم IPM در دانش امروزی کشاورزی است.

۱،۲،۲. لزوم توجه به گرفتار شدن جانور غیر هدف

نکته حائز اهمیت در مورد بعضی از آفت‌کش‌ها که کمتر توسط به کارگیرنده ها مورد توجه قرار می گیرد این است که این مواد لزوما تنها بر جانور هدف تاثیر نمی گذارند، بلکه برای سایر موجودات زنده نیز مخاطرات جدی به همراه دارند؛ با توجه به اصل اولی لزوم پرهیز از آزار و قتل جانوران لازم است احتمال گرفتار شدن سایر جانوران را نیز به عنوان یک مفسده در نظر گرفت و آن را در معادله عقلایی بودن منفعت به کارگیری تله یا سم لحاظ کرد.

در مورد جهت صغروی بحث، مثلا نسبت به آفت‌کش‌ها گفتنی است که متاسفانه در اغلب مطالعت انجام شده میزان آفت‌کشی که به آفت مورد هدف می رسد کمتر از ۱ درصد گزارش می شود![1] گفته می شود از مهمترین عوامل نگران کننده در زمینه آلودگی محیط زیست قابلیت جابجایی و انتشار آفت‌کش‌ها به علت حلالیت در آب یا حرکت با باد است؛ به عنوان نمونه سپماشی در غرب تگزاس با سموم کلره موجب شده است که این سموم با طوفان و باد به ۱۵۰۰

[1] عوامل متعددی بر سرنوشت و رفتار آفت‌کش‌ها در محیط تاثیر دارند؛ عواملی از قبیل رونشینی آفتکش در خاک، فراریت (تبخیر)، تجزیه شیمیایی و میکروبی، جذب به وسیله گیاهان، شستشوی سطحی و آبشویی به آب های زیرزمینی. انتقال آفت کشها از محل مصرف به آب، هوا یا غذا بوسیله این فرایندها کنترل می شود و اهمیت نسبی هر یک از این فرایندها بسته به خصوصیات فیزیکی و شیمیائی آفت کشها متفاوت است. (ر.ک. محمد کاظم رمضانی، ۱۳۹۲ش، ص ۹۸-۹۹)

مایل آن طرف تر در اوهایو و سینسیناتی انتقال یابد. همچنین مقادیر قابل توجهی از حشره کش ها در بدن پنگوئن در ناحیه قطبی به دست آمده است، در حالی که تا شعاع چندین هزار مایلی از این ناحیه هیچ حشره کشی استفاده نشده بوده! (ر.ک. محمد کاظم رمضانی؛ روح الله لیمویی و همکاران، ۱۳۹۱ش، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان، ص ۸۵)

این در حالی است که با رعایت برخی نکات انتشار آفت‌کش‌ها تا حد زیادی قابل پیشگیری و گریز پذیر است. بر اساس نتایج یک مطالعه در ایران، فقط ۲۵ درصد از کشاورزان استان های مختلف کشور در زمینه خطرات سموم اطلاع داشتند ... ۵۵ درصد کشاورزان مورد مطالعه ظروف باقی مانده سموم را در محیط رها می کردند و فقط ۲۷ درصد از آن ها به سوزاندن یا دفن ظرف اقدام می کردند (ر.ک. ماشااله عقیلی نژاد و همکاران، «بررسی رابطه میان مصرف سموم آفت‌کش و اثرات آن بر سلامت کشاورزان در استان های مختلف کشور»، سلامت کار ایران، ص ۸۱).

۲. موضوع‌شناسی فقهی سموم رایج جانوری

در این قسمت از تحقیق، مبتنی بر متغیرهای مطرح شده در قسم سابق، سموم رایج جانوری مورد بررسی فقهی قرار می گیرند. برای تقسیم سموم و بررسی آن ها از ملاک تقسیم بندی ترکیبی (به شرحی که گذشت) استفاده خواهد شد.

۲.۱. سموم جونده‌کش

راسته جوندگان حدود نصف گونه‌های پستانداران را شامل می‌شود که به دلیل قدرت تولید مثل بسیار بالا و گسترش فراوان، به عنوان آفات مهم کشاورزی و بهداشتی محسوب می‌شوند. انواع بسیاری از جوندگان تهدیدی برای اماکن

مسکونی، محصولات انباری و گیاهان زراعی آسیب می شوند.[۱] بدین لحاظ اصل مبارزه با جوندگان آفت به لحاظ شرعی موجه است.

روش‌های مبارزه با جوندگان متنوع است و شامل شکار، تله گذاری، مسموم کردن و تدخین لانه‌ها (با سموم تدخینی) می‌شود که در این میان روش مسموم کردن معمول‌ترین، مؤثرترین و اقتصادی‌ترین روش به شمار می رود. ترکیباتی که جهت مبارزه با جوندگان به کار می‌روند به جونده‌کش‌ها[۲] موسوم هستند که از جهت ماده موثر به سه گروه ترکیبات معدنی، فسفره و ترکیبات کومارینی قابل تقسیم هستند (طالبی جهرمی،۱۳۹۱، ص ۱۸٤).

۲،۱،۱. ترکیبات معدنی

مهم‌ترین ترکیب در این گروه از جونده‌کش‌ها عبارت است از فسفر دوزنگ. فسفر دوزنگ ترکیبی بسیار مؤثر علیه موش‌ها و جوندگان است؛ ماده‌ای سیاه رنگ و گرد مانند که تحت تاثیر رطوبت، گاز سمی فسفین از آن متصاعد می‌شود. هرگاه جونده‌ای از این ماده تغذیه نماید، ماده خورده شده تحت تاثیر محیط اسیدی معده و طی یک واکنش گاز فسفین تولید می‌نماید. گاز فسفین از طریق گردش خون به سیستم عصبی وارد شده و باعث اختلال در اعمال سیستم عصبی می‌شود. این گاز بسیار سمی است و در نهایت باعث سوراخ شدن معده، روده و خونریزی شدید می‌شود (طالبی جهرمی،۱۳۹۱، ص **۱۸٦**).

شیوع مسمومیت جاندار غیر هدف با فسفر دوزنگ به دلیل سهل الوصول بودن و اثر سریع و کشنده آن بسیار بالاست. مسمومیت با مرگ موش فسفردوزنگ اکثرا

---

[۱] به طور مثال سازمان حفظ نباتات یازده جونده را در فهرست عمومی آفات معرفی کرده که مسؤولیت مستقیم کنترل آن‌ها بر عهده دولت است: موش مغان، موش ورامین، موش کلاهو، پایکا، تاترا یا جربیل هندی، موش کور، اشگول، موش نروژی، موش سیاه، مریون و تشی. (ر.ک. https://www.ppo.ir)

[۲] Rodenticide

بطور عمدی و با استفاده از طعمه های پفک، دانه گندم و جو، خرما و علوفه خشک آغشته به سم اتفاق افتاده و عموما دامها بدون مشاهده علائم بالینی، تلف شده اند؛ مواردی مانند تلفات ۳۰ راس بز از یک گله ۸۰ راسی، تلفات ۲۰ راس گوسفند از یگ گله ۵۰ راسی (سالار آملی و علی اصفهانی، ۱۳۸۷، ص ۱). با توجه به اینکه محیط معده جوندگان با محیط معده سایر پستانداران فرقی ندارد، لذا این سموم روی سایر پستانداران نیز اثر می‌کنند. از طرف دیگر سم فسفین حالت تجمعی نیز دارد؛ به‌طوری که اگر گربه‌ای موش آلوده را بخورد، می‌میرد و حتی اگر سگی گربه مزبور را بخورد، خواهد مرد (سالار آملی و علی اصفهانی، ۱۳۸۷، ص ۱).

نسبت به دردی که جانوران درگیر با سموم تحمل می کنند تحقیق مقایسه ای یافت نشد، اما کشندگی سریع یک سم به لحاظ فقهی مزیت یک سم به شمار می رود؛ چه اینکه علاوه بر شدت درد، طول درد نیز بر محنتی که جانور متحمل می شود تاثیرگذار است؛ در نتیجه کاستن از طول درد و جراحت مصداقی از تلاش بر ایجاد مشقت کمتر برای جانور موذی محسوب می شود که گفته شد عقلا نیکو است.

از طرفی، با توجه به مخاطرات این سم برای سایر حیوانات مفید، برای استفاده از این سم لازم است خطرات آن برای سایر حیوانات به حداقل برسد. همچنان که به خاطر مخاطرات انسانی این سم، نگهداری آن به دور از مواد خوراکی و دسترسی کودکان ضروری است. ملاحظه تمام این خطرات بر آن می دارد که به جایگزینی این سم بیشتر تلاش شود.

۲،۱،۲. ترکیبات فسفره

عنصر فسفر به دو شکل متداول وجود دارد، یکی شکل قرمز که نسبتا بی‌خطر است و دیگری نوع سفید یا زرد که بسیار سمی است. فسفر زرد به صورت بسیار محدود به عنوان جونده‌کش به‌کار می‌رود و در این حالت به کبد، کلیه و قلب صدمات بسیار شدیدی وارد می‌آورد و باعث تجزیه بافت‌ها می‌شود. تاثیر سموم فسفره روی موش صحرایی به صورت استفراغ شدید می‌باشد که این پدیده در سایر جوندگان دیده نمی‌شود. یکی از ترکیبات فسفره جونده‌کش، فسفر دوزنگ است که به دلیل داشتن فلز روی در بخش ترکیبات معدنی طبقه‌بندی می‌شود. از دیگر ترکیبات فسفره موش‌کش، گوفاساید است که جز سموم موفق موش‌کش می‌باشد (طالبی جهرمی، ۱۳۹۱، ص ۱۸٦).

بر پایه حکم لزوم تقدیم راهکارهای کم عوارض برای کسب مصلحت تله یا سم، به خاطر مخاطرات انسانی ترکیبات فسفره نوع سفید یا زرد و خطراتی که برای جانوران غیر هدف (به ویژه دام های اهلی) لازم است حتی المقدور نوع کم خطر آن گزینش شود. از جهت طول سرعت کشندگی، همان طور که درباره فسفر دوزنگ گفته شد، این سموم دارای مزیت کم آزاری محسوب می شوند و از این جهت نسبت به سموم مزمن (مثل سموم کومارینی) برتری دارند، هرچند جنبه کم آزاری جانور الزام آور نیست و باعث تعین یک روش نمی شود.

۲،۱،۳. سموم کومارینی [۱]

[۱] ترکیبات ضد انعقاد خون (Anticoagulant)؛ نحوه اثر سموم کومارینی به دو شکل زیر است:
الف) وقتی وارد معده می‌شوند روی سیستم فیزیولوژیکی اثر می‌گذارند و از تولید ویتامین K و ماده پروترومبین جلوگیری می‌کنند. پروترومبین ماده‌ای مهم در خون است که در موقع خونریزی باعث انعقاد خون می‌شود.

این ترکیبات به صورت‌های مختلف شامل گرد، طعمه مسموم و آب مسموم به‌کار می‌روند و جهت کنترل موفقیت‌آمیز جمعیت موش‌ها، باید به طور مکرر به کارگیری شود. از مزایای سموم کومارینی این است که برای انسان و دام سمیت زیادی ندارند و باعث مرگ ناگهانی جونده نمی‌شود، بلکه جانور به تدریج ضعیف شده و در نهایت می‌میرند (طالبی جهرمی، ۱۳۹۱، ص ۱۸۷).

یکی از نکات در مورد ترکیبات کومارینی این است که موش‌ها مسمومیت را احساس نمی‌کنند و به همین دلیل به خوردن طعمه‌های مسموم ادامه می‌دهند. اصولا موش‌ها جانوران باهوشی هستند و اگر یک یا تعدادی از انها مسموم شدند، سایر موش‌ها از خوردن طعمه اجتناب می‌کنند، اما در مورد سموم کومارینی آغاز مسمومیت محسوس نیست و به این ترتیب خطر به سایرین اعلام نمی‌شود. با توجه به این مطالب، به لحاظ خطرات انسانی و دامی، سموم کومارینی جز مطلوب‌ترین جونده‌کش‌ها بوده و کاربرد آن‌ها بیش از دو گروه دیگر (ترکیبات معدنی و ترکیبات فسفره) می‌باشد (طالبی جهرمی، ۱۳۹۱، ص ۱۸۷-۱۹۱).

به لحاظ لزوم تکرار شوندگی آفت‌کش‌های کومارینی و عوارض روشهای غیر طعمه (از قبیل گرد و استفاده در آب)، این سموم جانوران غیر هدف مثل حشرات غیر آفت و پرنده ها را تحت تاثیر قرار خواهد داد. این تاثیر اگر باعث آسیب زیست محیطی به ضرر بشر شود، مصداق ضرر به نفس و دیگران خواهد بود. نسبت به آسیب های زیست محیطی لازم به یادآوری است که تخریب

ب) باعث نازک شدن جدار مویرگ‌ها می‌شوند که نتیجه آن خونریزی شدید داخلی می‌باشد. فراوانی مویرگ‌ها در قلب، مغز، کبد و کلیه باعث آسیب پذیر بودن بیشتر اندام‌های مزبور در برابر ترکیبات ضدانعقادی می‌شود. (طالبی جهرمی، ۱۳۹۱، ص ۱۸۷)

محیط زیست عموما با انضمام عملکرد دیگران و تکرار عمل شکل می گیرد؛ لذا توجه به خصوص یک بار سمپاشی برای مصداق یابی آسیب به محیط زیست کافی نیست.

از طرفی به لحاظ طول مدت تاثیر آفت‌کش، این روش آزاردهنده تلقی می شود و به لحاظ حال خود جانور، با توجه به استحباب تلاش برای آزار کمتر جانور، روش های کشنده تر دارای اولویت هستند؛ با این وجود مخاطرات کم این روش برای انسان و دام به همراه مکانیسم مناسب آن در ریشه کنی گونه آفت، مشقت وارده بر جانور را توجیه می کنند و در نهایت می توان جمع بندی کرد که سموم کومارینی نسبت به ترکیبات فسفره و معدنی دارای اولویت است، مگر اینکه معلوم شود آسیب زیست محیطی این آفت‌کش در نهایت ضرر بیشتری از روش های دیگر متوجه انسان خواهد کرد.

۲،۲ .سموم حشره کش

در یک تقسیم کلی، سموم حشره کش به سموم غیر شیمیایی (اصطلاحا سموم ارگانیک) و سموم شیمیایی (اصطلاحا سموم آلی یا سنتتیک) تقسیم می شوند. در ادامه، مهمترین ویژگی های این سموم از جهت تاثیر در حکم فقهی بیان خواهد شد و ذیل هر قسم، جوانب فقهی مخصوص به آن تحلیل می شوند. پیش از ورود به بحث لازم به ذکر است که مانند سموم جوندگان، پیرامون شدت و طول مدت آزاری که آفت‌کش‌های حشرات برای جانوران ایجاد می کنند، تحقیقی یافت نشد؛ در نتیجه نسبت به این جنبه، مقایسه و قضاوت ممکن نیست.

۲،۲،۱. سموم آفت‌کش ارگانیک

استفاده از آفت‌کش‌های ارگانیک بدون تاثیر منفی بر کیفیت محصول باعث بروز کمترین خسارت به انسان و محیط زیست می شود (ر.ک. خوشخوی، ۱۳۹۵،

ص ۳۵-۵۰)؛ در نتیجه در صورت تساوی تقریبی مؤونه و امکان استفاده از آفت‌کش‌های ارگانیک، استفاده از روش های شیمیایی دفع آفت توجیهی ندارد و در صورت ایجاد ضرر برای کاربر یا دیگران، نمی توان به توجیه مصلحت عقلایی موجود در به کارگیری آفت‌کش، در صدق عنوان ضرر خدشه وارد کرد (ر.ک. همین مقاله، حرمت کسب مصلحت از طریق راهکارهای دارای عوارض یا پر عوارض). با این وجود، یافتن جایگزین برای مبارزه شیمیایی با همان هزینه و راحتی استفاده، همواره یکی از مهمترین دغدغه های کشاورزی ارگانیک به شمار می آید و همین نکته در موارد زیادی مجوز شرعی استفاده از روش های شیمیایی محسوب می شود.

همچنین باید توجه داشت که با وجود منتفی بودن ضرر انسانی و دامی در سموم آفت‌کش ارگانیک، به هر حال این سموم باعث کشتن حشرات می شود؛ این در حالی است که وجود برخی گونه های حشرات کاملا برای اکوسیستم و کشاورزی ضروری است؛ به عنوان نمونه در تحقیقی در مزارع کلزای استان اصفهان مشخص شد که گرده افشانی به وسیله حشرات توانست تحت شرایطی عملکرد را ۵۳ درصد افزایش دهد. (ر.ک. پردل و دیگران، ۱۳۸۵، ص ٤١٣) همچنین در مطالعه دیگری، تاثیر معنی دار وجود حشره گرده افشان بر میزان تشکیل میوه سیب رقم گلاب در منطقه شیراز به اثبات رسیده است. (ر.ک. ظل انوار و دیگران، ۱۳۹۰، ص۱۵۳-۱٦۲). در نتیجه برای به کارگیری سموم، حتی از نوع ارگانیک آن، لازم است جوانب زیست محیطی به قدر کافی ملاحظه شوند.

۲،۲،۲. سموم آفت‌کش سنتتیک

آفت‌کش‌های آلی بر اساس تشابه ساختار ملکولی در گروه ها یا خانواده های مختلفی طبقه بندی معمولا دارای خصوصیات مشابه هستند (بهرامی و دیگران،

۱۳۹۳، ص ۱۵). در ادامه به مهمترین گروه های آفت‌کش‌های آلی و برخی تاثیرات آن‌ها اشاره می شود.

آفت‌کش‌های ارگانوفسفات

ترکیبات ارگانوفسفره بزرگترین و متنوع ترین گروه آفت‌کش‌های موجودند و در حدود ٤۰٪ آفت‌کش‌های ثبت شده در جهان را تشکیل می دهند (صالح‌زاده، ۱۳۸۵، ص ۸۹). بیشتر آفتکش های ارگانوفسفات حشره‌کش هستند و از مشهورترین این آفت‌کش‌ها می توان مالاتیون[۱]، دیازینون[۲] و دی متوآته[۳] را نام برد. جنبه مثبت ارگانوفسفات این است که اغلب دارای زمان ماندگاری کوتاه در خاک، هوا و غذای حیوانات هستند. توضیح آن که آفت‌کش‌ها قادرند در آب حرکت کنند و یا در گیاهان و ماهی ها تجمع یابند، تا در نهایت وارد زنجیره غذایی مصرف انسان شوند. ورود سم از طریق گیاه به بدن حیوانات اهلی که گوشت و شیر آنها مورد استفاده انسان قرار می گیرد نیز از راه های آلوده شدن به سموم است. انسان‌ها که در انتهای زنجیره غذایی در طبیعت هستند، با خوردن غذاهای حیوانی و گیاهی حاوی سموم و مواد آلی شیمیایی، این مواد در بدنشان تجمع پیدا کرده و در معرض مقادیر بالای سم خواهند بود (ر.ک. سبزقبایی و رییسی، ۱٤۰۰، ص ۷۱). ماندگاری کوتاه آفت‌کش به معنای قطع این زنجیره از مبدأ خواهد بود.

از طرفی، تمامی آفتکش های ارگانوفسفات، از طریق تاثیر بر دستگاه عصبی جمعیت آفت را کنترل می کنند؛ مکانیسمی که اختصاص به آفات نداشته، می

---

[۱] Malathion

[۲] Diazinon

[۳] Dimethoate

تواند بر انسان و سایر جانوران نیز تاثیر منفی بگذارد. در رابطه با مضرات انسانی ارگانوفسفات کافی است دانسته شود که آنچه در جنگ شیمیایی تحت عنوان «عامل اعصاب» شناخته می شود، در واقع شکلی است از همین سم ارگانوفسفات! سازمان بهداشت جهانی (WHO) دستیابی به حشره‌کش‌های سمی را محدود و قانون مناسب برای کنترل حشره‌کش‌ها، به خصوص در رابطه با ترکیبات ارگانو فسفات وضع نموده است؛ زیرا ترکیبات ارگانوفسفات به صورت حشره کش با عوامل اعصاب مصمومیت یا مرگ و میر انسانی بالایی ایجاد می کند. اثرات ناشی از ارگانوفسفات یکی از مشکلات اصلی کلینیکی در دنیا با هزاران قربانی در سال است (ر.ک. رفعتی و مقدم نیا، ۱۳۸۹، ص ۷۲-۸۰).

مخاطرات شدید این گروه از سموم ضرورت تامل در جایگزینی آن با روش های کم مخاطره را دو چندان می کند؛ مخاطراتی که در فرض جایگزین پذیر بودن بدون مؤونه سم، زمینه ساز صدق عناوینی از قبیل ضرر به نفس کاربر، ضرر به سایر انسان‌ها و آزار جانوران غیر هدف هستند. بر اساس حرمت کسب مصلحت از طریق راهکارهای دارای عوارض یا پر عوارض و با توجه به خطرات بالای این سم، لازم است در صورت به کارگیری دوز بالای آن به ضوابط حمل و نقل، انبارداری، نحوه استفاده و آموزش کمک های اولیه در صورت بروز حادثه توجه جدی شود.

آفت‌کش‌های کاربامات

از آفت‌کش‌های کاربامات به عنوان حشره کش، قارچ کش و علف کش استفاده می شود. اکثر سموم کاربامات دارای پایداری کمی در محیط هستند[۱] و از این جهت مخاطرات بعدی کمی برای انسان و محیط خواهند داشت. بدین خاطر که ارگانوفسفات ها و کاربامات ها در زنجیره غذایی تجمع نمی یابند[۲] و پایداری کمتری دارند، این سموم جایگزین ارگانوکلرین با پایداری بالا شدند (سبزقبایی و رییسی، ۱٤۰۰، ص ٦۹).

با وجود این مزیت، سموم کاربامات مانند ارگانوفسفات ها، بازدارنده کولین استراز هستند و با همان مکانیسم عصبی باعث کنترل آفات می شوند. همچنین تحقیقات نشان داده است که حشره کش های کاربامات به علت توسعه مقاومت در سوسری آلمانی، دارای کارآیی لازم در کنترل این گونه نیستند (ر.ک. دهقانی و لیمویی و زرقی، ۱۳۹۱، ص ۳۳۷–۳٤۳). استفاده مکرر از این سم باعث می شود که حجم بیشتری از آفت‌کش برای کنترل این آفت مهم شهری لازم باشد؛ امری که عوارض احتمالی آفت‌کش را تشدید می کند.

از لحاظ سمیت، این گروه دارای آفتکش‌هایی با سمیت اندک تا بسیار سمی هستند (ر.ک. بهرامی و دیگران، ۱۳۹۳، ص ۱۵–۱۷؛ سبزقبایی و رییسی، ۱٤۰۰،

---

[۱] در مطالعه ای در استان همدان، با اندازه گیری سموم موجود در آب های این استان که با توجه به حاصلخیزی از استان های پرمصرف در مصرف سموم محسوب می شود، اثبات شده که سم کاربامات‌ه کاربریل نسبت به سقف مجاز بسیار پایین تر بوده است. (ر.ک. خدادادی و دیگران، ۱۳۸۸، ص ۲۵۵

[۲] **«سموم بسیار نامحلول در آب مانند سموم کلره در ارگانیسم ها باقی می مانند و با گذشت زمان مقدار آن افزایش می یابد. اگر جانوری که این سموم در بدنش موجود است توسط جانوری که توانایی حفظ این سم را دارد خورده شود، مقدار سم در بدن این موجود زنده از مقدار آن در آب محل زندگی بیشتر خواهد شد. این تجمع در اصطلاح انباشت زیستی (Bioaccumulation) نامیده می شود. انسان ها که در انتهای زنجیره غذایی در طبیعت هستند به سبب خوردن غذاهای حیوانی و گیاهی حاوی سموم و مواد آلی شیمیایی، این مواد در بدنشان تجمع پیدا کرده و در معرض مقادیر بالایی سم خواهند بود.»** (ر.ک. سبزقبایی و رییسی، ۱٤۰۰، ص ۷۱)

ص ۷۳) و مواجهه با تاثیرات مخرب آن بسته به دوز و نحوه استفاده از آن است؛ مانند سموم ارگانوفسفات، مبتنی بر حکم حرمت کسب مصلحت از طریق راهکارهای دارای عوارض یا پر عوارض، به خاطر عوارض احتمالی مهمی که در این آفت‌کش وجود دارد، لازم است استفاده از آن به حداقل برسد و در جایگزین کردن آن با روش های کم مخاطره تلاش شود. با توجه به نرخ فراریت قابل قبول این سم، بیشترین عوارض آن در اثر تماس مستقیم با آن ایجاد می شود و بیشترین ملاحظات باید از همین جهت مد نظر قرار گیرند.

آفت‌کش‌های ارگانوکلرین

اکثر ارگانوکلرین ها مهار کننده گیرنده های گاما آمینو بوتیریک اسید در مغز هستند و سیستم عصبی مرکزی را تحت تأثیر قرار می دهند. این آفتکش ها در بافت های چربی انسان و حیوانات تجمع می یابند. اندوسولفان و متوکسی کلر از نمونه های مرسوم این دسته از آفتکشها هستند. همچنین آفت‌کش‌های شیمیایی شامل ارگانوکلرین، ارگانوفسفات و کاربامات باعث اختلال در غدد درون ریز در انسان و پرندگان، بروز تغییرات رفتاری و به خطر افتادن سیستم ایمنی می شوند (ر.ک. سبزقبایی و رییسی، ۱٤۰۰، ص ۷۱-۷۳).

به خاطر پایداری بالای آفتکش های ارگانوکلرین در محیط، در کشورهای توسعه یافته کمتر از این سموم استفاده می شود؛ این در حالی است که بعضی از سموم ارگانوکلرین مانند آلدرین، لیندان و آندوسولفان هنوز هم در کشورهای در حال توسعه کاربرد دارند. سموم کلره در آب بسیار نا محلول هستند و تحقیقات مختلف نشان داده است که تجمع سموم نامحلول در آب در ارگانیسم ها باقی می مانند و با گذشت زمان مقدار آن افزایش می یابد؛ این فرآیند باعث انباشت زیستی در بدن موجودات درگیر می شود، طوری که مقدار سم در بدن این

موجود زنده از مقدار آن در آب محل زندگی جانور بیشتر خواهد شد. این حد برای ماهی ها ممکن است صدها تا هزاران برابر بیشتر از مقدار موجود در آب برای همان سم باشد (ر.ک. سبزقبایی و رییسی، ۱٤۰۰، ص ٦۹ و ۷۱).

با توجه به عوارض انسانی و زیست محیطی متعدد این سم، امروزه به کارگیری آن به جز در موارد خاص توجیه عقلایی ندارد و به استناد حکم حرمت اصل یا کیفیت استفاده از تله یا سم در صورت ضرر به دیگران، اصل اولی نسبت به آن ممنوعیت فقهی است؛ زیرا از بین سموم شیمیایی پر مخاطره ترین محسوب می شود و جایگزینی آن با سموم کاربامات یا ارگانوفسفات ممکن است. شاهد غیر عقلایی بودن استفاده از این سم جایگزینی آن در کشورهای مختلف است.

نتیجه‌گیری

مبتنی بر گزاره فقهی حرمت آزار حیوانات و قاعده لاضرر، استفاده بی‌رویه از سموم را نامشروع تلقی می شود. برای استفاده از سموم جانوری، استفاده از روش‌های کم‌خطرتر در صورت تساوی در مؤونه الزامی است. در این راستا، جایگزینی سموم شیمیایی پرخطر با سموم ارگانیک و روش‌های مدیریت تلفیقی آفات (IPM) نه تنها از نظر علمی و محیط‌زیستی ضروری است، بلکه از منظر فقهی نیز پر اهمیت توصیف می‌شود.

در سموم جونده‌کش، از طرفی به لحاظ طول مدت تاثیر آفت‌کش، سموم کومارینی آزاردهنده تلقی می شود و به لحاظ حال خود جانور، روش های کشنده تر شرعا دارای ترجیح غیر الزامی هستند؛ با این وجود مخاطرات کم این روش برای انسان و دام به همراه عملکرد مناسب آن در ریشه کنی گونه آفت،

آزار وارده بر جانور را توجیه می کنند و در کل سموم کومارینی نسبت به ترکیبات فسفره و معدنی دارای اولویت هستند.

بین سموم حشره کش، روش های ارگانیک کمترین اثر منفی را بر کاربر، محصول و محیط زیست می گذارند و از این جهت دارای اولویت هستند؛ اما به خاطر هزینه و سهولت در دسترسی، آفتکش‌های شیمیایی کاربرد بیشتری یافته اند. از حشره‌کش‌های آلی، ارگانوفسفره رایج تر است، اما مانند کاربامات به ویژه در تماس مستقیم مخاطرات مهمی در پی دارد؛ لذا ملاحظه نکات ایمنی اهمیت فراوانی دارد. با توجه به عوارض انسانی و زیست محیطی بیشتر ارگانوکلره نسبت به سایر سموم، به کارگیری این سم به جز در موارد خاص توجیه عقلایی ندارد و جایگزینی آن با سموم کاربامات یا ارگانوفسفات ممکن است.

منابع

۱. امام خمینی، (۱۳۸۱ش)، روح الله، ***الاستصحاب***، تهران، موسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی (ره)، چاپ اول.

۲. امام خمینی، (۱٤۱۰ق)، روح الله، ***الرسائل***، قم، موسسه مطبوعاتی اسماعیلیان، چاپ اول.

۳. امام خمینی، سید روح اللّه موسوی، (بی تا)، ***تحریر الوسیلة***، قم، مؤسسه مطبوعات دار العلم، چاپ اول.

٤. بهرامی، عبدالرحمن، راستکاری، نوشین، قربانی، فرشید، مدیری، فاضله کتایون، (۱۳۹۳)، ***راهنمای کنترل مواجهه با آفت‌کش‌ها***، تهران، پژوهشکده محیط زیست علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، چاپ اول.

۵. پردل، محمدرضا، حاتمی، بیژن، عبادی، رحیم، و مبلی، مصطفی، «شناسایی حشرات گرده افشان کلزا در سه رقم مختلف پاییزه و تاثیر آن روی عملکرد دانه در اصفهان»، ***علوم آب و خاک (علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی)***،اصفهان، ۱۳۸۵، ۱۰(٤ (ب))، ٤۱۳-٤۲٦.

٦. جعفری، ح.، بابایی، ع، «مدیریت آفات در کشاورزی ارگانیک»، ***مجموعه مقاله های همایش کشاورزی ارگانیک***، تهران، فرهنگستان علوم، ۱۳۸۹، ص ۳۳۸-۳۲۱.

۷. حلّی، حسن بن یوسف بن مطهر اسدی، (۱٤۱۳ق)، ***الرسالة السعدیة***، بیروت، دار الصفوة، چاپ اول.

۸. حلّی، علامه، حسن بن یوسف بن مطهر اسدی، (١٤١٤ق)، ***تذکرة الفقهاء (ط - الحدیثة)***، قم، مؤسسه آل البیت علیهم السلام، چاپ اول.

۹. حلّی، حسن بن یوسف، (۱۳۸۲ش)، ***کشف المراد فی شرح تجرید الاعتقاد***، تعلیق: سبحانی، جعفر، قم، مؤسسة الإمام الصادق، چاپ دوم.

۱۰. خدادادی، مریم، صمدی، محمدتقی، رحمانی، علیرضا، ملکی، رامین، اله رسانی، علی، و شهیدی، رضا، «بررسی غلظت باقی مانده سموم آفت‌کش ارگانوفسفره و کاربامات در منابع تامین آب آشامیدنی شهر همدان در سال ١٣٨٦»، ***سلامت و محیط زیست***، تهران، دوره ۲، شماره ٤، ۱۳۸۸، ص ۲۵۰-۲۵۷.

۱۱. خوشخوی، مرتضی، «مروری کلی بر کشاورزی ارگانیک»، ***پژوهش های راهبردی در علوم کشاورزی و منابع طبیعی***، دوره ۱، شماره ۱، ۱۳۹۵، ص ۳۵-۵۰.

۱۲. خویی، سید ابو القاسم موسوی، (١٤٢٢ق)، ***مبانی تکملة المنهاج***، قم، مؤسسة إحیاء آثار الإمام الخوئی ره، چاپ اول.

۱۳. دهقانی، روح اله، لیمویی، مجتبی، زرقی، ایران، «بررسی تاثیرات زیانبار آفت‌کش‌ها با تاکید بر مساله مقاومت در بندپایان حایز اهمیت بهداشتی»، ***مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان***، کردستان، دوره ۱۷، شماره ۱، ۱۳۹۱، ص ٨٤-١٠٠.

۱٤. رسولی آذر، سلیمان، و گل صنملو، حسین، «مدیریت تلفیقی آفات راهبردی موثر در دستیابی به کشاورزی پایدار»، ***همایش ملی انسان، محیط زیست و توسعه پایدار***، ۱۳۸۸.

۱۵. رفعتی رحیم زاده، مهرداد، و مقدم نیا، علی اکبر، «مسمومیت با ترکیبات ارگانوفسفره»، ***مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل***، بابل، دوره ۱۲، شماره ۱، ۱۳۸۹، ص ۷۱-۸۵.

۱٦. رمضانی، محمدکاظم، «مروری بر سرنوشت آفت‌کش‌ها و ارزیابی مخاطرات آن‌ها در محیط»، ***پژوهش علف های هرز***، کرج، دوره ۵، شماره ۱، ۱۳۹۲، ص ۹۷-۱۲۰.

۱۷. سازمان حفظ نباتات، معاونت کنترل آفات، ***فهرست آفات، بیماری ها و علف های هرز مهم محصولات عمده کشاورزی، آفت‌کش‌ها و روش های توصیه شده جهت کنترل آن‌ها***، تهران، سازمان حفظ نباتات، ۱۳۹۸ ش.

۱۸. سازمان حفظ نباتات، معاونت کنترل آفات، ***فهرست آفات، بیماری ها و علف های هرز مهم محصولات عمده کشاورزی، آفت‌کش‌ها و روش های توصیه شده جهت کنترل آن‌ها***، تهران، سازمان حفظ نباتات، ۱۳۹۸ ش.

۱۹. سالار آملی، جمیله، علی اصفهانی، طاهره، «وفور مسمومیت با آفت‌کش فسفردوزنگ در دامها»، ***پانزدهمین کنگره دامپزشکی ایران***، تهران، ۱۳۸۷

۲۰. سبزقبایی، غلامرضا، رئیسی، مرضیه، «اثر گروهی از آفت‌کش‌های شیمیایی مهم (ارگانوکلرین, ارگانوفسفات و کاربامات) بر محیط زیست و انسان»، ***انسان و محیط زیست***، دوره ۱۹، شماره ۳، ۱۴۰۰، ص ۶۹-۷۸.

۲۱. شریف مرتضی، علی بن حسین موسوی، (۱۴۰۵ق)، ***رسائل الشریف المرتضی***، قم، دار القرآن الکریم، چاپ اول.

۲۲. شیرازی، میرزا محمد حسن بن محمود، (۱۴۰۹ق)، ***تقریرات آیة الله المجدد الشیرازی***، قم، چاپ اول.

۲۳. صالح‌زاده، عارف، ***آفت‌کش‌ها و نحوه اثر آنها***، همدان، دانشگاه علوم پزشکی همدان، چاپ اول، ۱۳۸۵ ش.

۲۴. طالبی جهرمی، خلیل، ***سم‌شناسی آفت‌کش‌ها***، تهران، مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران، چاپ چهارم، ۱۳۹۱ ش.

۲۵. ظل انوار، راضیه، حقانی، مصطفی، کرمی، محمدجواد، و منفرد، علیرضا، «تاثیر حشرات گرده افشان بر میزان تشکیل میوه سیب رقم گلاب در منطقه شیراز»، ***تحقیقات حشره شناسی***، اراک، شماره ۱۰، ۱۳۹۰، ص ۱۵۳-۱۶۲.

۲۶. عقیلی نژاد، ماشااله، فرشاد، علی اصغر، نقوی، محسن، و حقانی، حمیدرضا، «بررسی رابطه میان مصرف سموم آفت‌کش و اثرات آن بر سلامت کشاورزان در استان‌های مختلف کشور»، ***سلامت کار ایران***، تهران، دوره ۳، شماره ۱-۲، ۱۳۸۵، ص ۸۱-۸۵

۲۷. فضل الله فروغی، (۱۳۹۵ش)، «واکاوی فقهی–حقوقی احکام وضعی–تکلیفی ترک فعل با توجه به رابطه استناد»، ***فصلنامه پژوهش های فقه و حقوق اسلامی***، بابل، شماره ٤٥، ص ۸۹–۱۱٤.

۲۸. مظفر، محمد رضا، (۱۳۸۷ش)، ***أصول الفقه***، معلّق: زارعی سبزواری، عباسعلی، قم، بوستان کتاب، چاپ پنجم.

۲۹. میرزائی، محبوبه و جوانشیر خوئی، آرش و ایگدری، سهیل،۱۳۹۷،***مطالعه کاهش آفت کش کلرپیریفوس با استفاده از مخلوط جلبکی چسبیده به مدیای بیولوژیک،نهمین همایش سراسری محیط زیست انرژی و منابع طبیعی پایدار***، تهران، نهمین همایش سراسری محیط زیست انرژی و منابع طبیعی پایدار.

۳۰. ***https://www.ppo.ir***