

اهمیت زنبور عسل در

گرده افشانی

قسمت دوم



منبع : American Bee Journal Jan. 89

Will S. Robinson , Richard Nowogrodzki

and Roger A. Morse

مترجمین : دکتر گل محمدی و مهندس
امینی کارشناسی حیات وحش سازمان
محیط زیست

بعنوان يك قاعده، آلبالوهای شیرین (Prunus dvium) غیر خود بارور هستند در صورتیکه آلبالوهای ترش (P. Cerasus) خود بارور هستند (Free-1970) هر دو نوع آلبالو به منظور انتقال گرده از گل‌های اطراف نیازمند حشرات هستند همچنین اکثر ارقام آلبالو شیرین در داخل خود نازسازگار (inter-in-compatible) هستند که برای محققین کشاورزی و عوامل گرده افشانی مشکلاتی را فراهم می‌آورند (Wag-1968). اگرچه بسیاری از ارقام آلبالو شیرین اساساً خود بارور هستند ثابت شده هنگامیکه ارقام مختلف در بین یکدیگر کاشته می‌شوند محصول درشت‌تری تولید می‌نمایند (Eubset-1932).

گل‌های هر دو نوع آلبالوی شیرین و ترش برای زنبور جذابیت دارد اگرچه میزان قند در شهد آلبالوی شیرین بیشتر است (Vansell-1942). McGregor (1976) اظهار داشت که معمولاً علاوه بر زنبور عسل، چندین عامل دیگر نیز در انتقال گرده شکوفه‌های آلبالو مشارکت دارند. گرچه او این مطلب را طی گزارشی استثنائی از شوروی ذکر کرده است. Mommers (1952) و (1957) Weiss که در آلمان کار تحقیقاتی میکردند هر دو دریافتند که بین تعداد کلنی‌های زنبور عسل که در محل پرورش آلبالو قرار داده می‌شوند و میوه حاصله رابطه‌ای قوی وجود دارد. Hoot- (1933) man مطالعاتی انجام و نشان داد که پیشرفت عظیمی از نظر باردار شدن درختان میوه‌ای که بصورت گرده افشانی میشود. در مقایسه با گذاشتن شاخه و اعضای درخت در شرایط منحصر حاصل می‌شود.

در رابطه با گرده افشانی آلبالو در آمریکا تحقیقات اخیر بسیار کم بوده است و حتی در این رابطه در دانش ما فاصله زیادی وجود دارد. سؤالات اساسی مانند تراکم و ارزیابی کندوها در باغات میوه‌ای که آدرس از آنها نداریم وجود دارد. از نظر نیاز به حشرات جهت گرده افشانی، تفاوت‌هایی بین آلبالوی شیرین و ترش وجود دارد که در این مورد نیز باید تحقیقات بیشتری انجام گیرد.

توصیه‌های گرده افشانی و عملیات مربوطه :

اکثر نشریات برای تولید آلبالوی شیرین و ترش يك کلنی به ازاء هریک پیشنهاد نموده‌اند در

حالیکه McGregor (1976) بخاطر بی توجهی تولید کنندگان آلبالو نسبت به گرده افشانی آنها را مورد سرزنش قرار داد او بطور گسترده‌ای این طرز فکر را که باید به ازاء هریک پنج کلنی قوی به منظور بدست آوردن حداکثر تولید استفاده نمود منحرف و از بین برد. Levin (1986) در هریک ۲-۱ کلنی پیشنهاد نمود.

بنظر Hoopingartner (1988) پرورش دهندگان آلبالو ترش در میشیگان در حدود ۳۳/۰ کندو در هریک بکار میگیرند در صورتیکه پرورش دهندگان آلبالو شیرین ۵/۰ کلنی در هریک بکار میگیرند. در این ایالت در حدود ۲۰ هزار کلن برای گرده افشانی آلبالو اختصاص می‌یابد. در کالیفرنیا ۲-۱ کلنی و در واشینگتن تقریباً ۱ کلنی و در ارگون هم يك کلنی در هریک بکار گرفته می‌شود.

خيار (Cucumissativus)

بیولوژی گرده افشانی و مقررات آن :

خيار گیاهی تک پایه است یعنی يك گیاه دارای گل‌های نر و گل‌های ماده می‌باشد. البته گل‌های ماده است که حاوی تخمدان بوده تبدیل به میوه می‌شود. در اکثر ارقام خيار تعداد گل‌های نر نسبت به ماده بسیار زیاد است ولی پذیرش ارقام gynocious که از سال ۱۹۶۰ به بعد توسعه یافتند در بین عامه در حال افزایش است. این ارقام تماماً دارای گل‌های ماده هستند که بطور متراکم به نسبت يك به ۱۰ با ارقام خيار تک پایه بعنوان گرده افشان کشت می‌گردند.

گل‌های زرد روشن و بزرگ علاوه بر زنبور عسل برای تعداد کمی از حشرات نیز جاذبه دارند. کشاورزانی که تولید آنها جنبه تجارتي دارد صرفاً برای انتقال گرده بین گل‌ها به زنبور عسل متکی هستند.

Seyman و همکاران (1960) افزایش بازدهی میوه را به ازاء افزایش فعالیت زنبور به اثبات رساندند. Alex (1957) گزارش کرد که بازدهی محصول خيار در قطعات زمین تحت شرایط محصور و در حضور زنبور، و یا با گرده افشانی طبیعی و بدون دخالت بشر ۶-۵ برابر نسبت به پرورش آن در قطعات زمین در شرایط بسته و بدون حضور زنبور عسل میباشد. نتایج مشابهی توسط Kauffeld و همکاران (۱۹۷۵) و دپارتمان کشاورزی کانادا (۱۹۶۱) طی پنج سال مطالعه، مشاهده شده است. Woyke (1984) مشخص نمود که در مزارعی که کلنی زنبور عسل در آن نگهداری می‌شود میزان بازدهی نسبت به مزارعی

که عاری از کلنی زنبور عسل است تقریباً دو برابر می‌شود. خيار دانه‌های زیادی دارد (Sea-1937) ton اندازه میوه خيار را متناسب با تعداد دانه‌ها میدانند چرا که تشکیل هر دانه نتیجه اتحاد بین يك لوله گرده و يك تخمک میباشد. لذا برای تولید يك خيار بزرگ به تعداد زیادی گرده نیاز می‌باشد.

محققین مختلف بطور غیر مترقبه‌ای گزارش کرده‌اند که عوامل گرده افشان زیادی وجود دارند که همه آنها برای تولید بیشتر اهمیت دارند. Connor (1969) یافته‌های Shemetkov (1957) را که اظهار داشته بود بازدهی میوه در اثر بیش از ۸ و تعداد دانه‌ها و وزن میوه با بیش از ۲۰ ملاقات زنبور عسل با گل افزایش می‌یابد، تأثیر نمود Collison و Martin (1979) دریافت که میزان بازدهی خيار بدنبال بیش از ۲۰ ملاقات زنبور با گل افزایش می‌یابد در حالیکه تعداد دانه‌ها در اثر ۱۵ ملاقات فزونی می‌یابد. تولید میوه‌های خراب و کوچک در نتیجه گرده افشانی ناکافی می‌باشد بعلاوه یکنواخت بودن میوه از نظر اندازه و همزمان رسیدن آنها حاصل دقت و تطابق گرده افشانی است (Kauffeld و Nelson-1982). طبق معمول برداشت محصول خيار بصورت دستی و دفعاتاً صورت می‌گرفت ولی همزمان رسیدن میوه‌ها بدنبال پذیرش عامه و اثر مخرب آن، بطور فزاینده‌ای اوضاع را بحرانی نمود زیرا جهت برداشت محصول یکبار اقدام نموده محصول را درو می‌نمایند (و میزان محصول کم می‌شود) (Zahara, Johnson-1985).

توصیه‌های گرده افشانی و عملیات مربوطه :

Mcaregor (1976) طی بحثی که در مورد محدوده تعداد کندو در هریک که توسط منابع مختلفی پیشنهاد شده بود بیان می‌دارد که اکثر آن توصیه‌ها بصورت انحصاری و بدون پایه علمی بوده و احتمالاً نظرات Hughes (1971) و Connor و Martin (1969) به میزان يك کندو در هریک می‌باشد. Martin (1975) کمی بعد پیشنهاد ایشان را از طریق هم جوار نمودن با گیاهانی که گل‌های ماده بیشتری تولید می‌کنند اصلاح نمود که در این صورت يك کندو باید برای ۵۰ هزار گیاه مورد استفاده واقع شود. از طرف دیگر Conor و (1970) Martin با استفاده از ۳ کلنی زنبور عسل در هریک محصول کمتری نسبت به مزرعه‌ایکه در شرایط محصور و در حضور زنبور عسل پرورش داده شده بود بدست آوردند. Peirce (1987) گفت کشاورزان دریافته‌اند که قرار دادن ۳-۱ کلنی

زنبور در هریک به مجرد ظهور اولین شکوفه‌ها بسیار ارزنده می باشد.

Martin (1975) اثبات نمود که تاخیر در تدارک زنبور عسل تا شکوفایی کامل مزرعه موجب بهبود بازدهی و همچنین بهبود شکل میوه میگردد.

میزان واقعی زنبور بکار گرفته شده ظاهراً بسیار گسترده و متفاوت است (1988) Hoopin-garner معتقد است که تولید کنندگان برای هریک یک کندو و کلاً ۱۶ هزار کندو اجاره می کنند از طرف دیگر Ambrose بسیار محتاطانه تخمین زده که کشاورزان کارولینای جنوبی برای گرده افشانی در حدود ۳۶۰۰ کلنی اجاره کرده اند که به میزان ۰/۱ کندو در هریک می باشد.

بر اساس اجاره نامه های سالانه تخمین زده می شود که سالانه ۵ هزار کلنی در فلوریدا (Oer-1983) پنج هزار کلنی در تگزاس (1988-Thomas) و بطور کلی حداقل چهار هزار کلنی در ایالات کوچکتر نیوجرسی (1988-Matthenius) اورگون (1988-Bargett) و نیویورک (1988-Noeller) ۰/۳ کلنی در هریک مورد اجاره قرار گرفته است.

داده های فوق، و این حقیقت که هیچ رقمی برای ایالات کارولینای جنوبی، کالیفرنیا و سیکانسن قابل حصول نبود بنظر میرسد معقول باشد که بپذیریم در مجموع ۴۰ هزار کلنی یا بیشتر یعنی بطور میانگین در حدود یک کندو به ازاء چهار ایکر-مورد اجاره واقع شده است.

گلایی (Pyrus Communis)

بیولوژی گرده افشانی و مقررات آن:

اکثر ارقام گلایی بوسیله گرده خود گرده افشانی نمی شوند (غیر خود بارور هستند) اما رقم بی نهایت مشهور Bartlett لا اقل در دره Yoaquin-San واقع در کالیفرنیا، یعنی محلی که معمولاً هوا در دوره شکوفایی گلها گرم است، قویاً مایل به ایجاد میوه بدون دانه میباشد که از طریق تقسیم و رشد سلولهای تخمدان و بدون عمل لقاح ایجاد میگردد (Parthenocarpic fruit) شرایط آب و هوایی سرد در زمان باز بودن شکوفه ها موجب می شود که محصول بدون دانه کاهش پیدا کند (1954-Iwakiri و Griggs) و کشاورزان دره ساکرومنتو (کالیفرنیا جنوبی) برای گرده افشانی محصولات خود اقدام به اجاره کلنی زنبور عسل نمایند (1989-Mussen) در ایالت های دیگر فرض بر این است که رقم Bartlett و سایر ارقام تجاری صفت غیر خودباروری می باشند و این کار برپایه مطالعات کلاسیک (1824) Swayne و (1895) Waite

و تعداد زیادی گزارش که اخیراً رسیده انجام نمی شود و لزوم نیاز به حشرات به عنوان گرده افشان را مورد تأیید قراردادند Westwood و Free 1962-Grim و 1964-Spencer booth و Cahhan, (1978-Lombard) طیف گسترده ای از حشرات بخاطر گرده فراوان و شهد گل های گلایی جذب آن می شوند، ولو اینکه شهد آن نسبت به بسیاری از گیاهانیکه رقیب هستند و همزمان با شکوفایی گلایی شکوفای می شوند غنی نیست. در این مورد که زنبور عسل متداول ترین و مهمترین گرده افشان میباشد اتفاق نظر وجود دارد. (1942-Vansell) Free و (1961-Smith) گزارش نمودند که زنبوران عسل بتدریج درختان گلایی را بخاطر بدست آوردن منابع قند بیشتر رها می کنند.

Stephen (1958) معتقد بود که قابلیت به بار نشستن بطریق پارتنوکارپس در رقم Bartlett به نسبت تعداد فصولی که در گذشته گرده افشانی متقابل داشته کاهش می یابد.

توصیه های گرده افشانی و عملیات مربوطه:

توصیه های معمول عبارتست از ۱-۲ کلنی در هریک گلایی می باشد le-1976-Mcgregor, 1986) vin. اطلاعاتیکه از آقای Bargett (1988) Mayev و (1988) Mussen (1989) رسیده نشان میدهد که کشاورزان واشینگتن، اورگون و کالیفرنیا جنوبی در هریک در حدود یک کلنی فراهم می کنند هم چنین در کالیفرنیا مرکزی کشاورزان تعدادی کلنی زنبور اجاره می کنند. ما تخمین میزنیم که سالانه جمعاً برای گرده افشانی درختان گلایی در سراسر کشور پنجاه هزار کندو لازم است یعنی تقریباً حداقل همان تعدادیکه در همان سال برای گرده افشانی سایر میوه ها بکار گرفته می شود.

قره قاط (Vaccinium Macrocarpon)

بیولوژی گرده افشانی و مقررات آن:

اثرات سودمند گرده افشانی متقابل توسط زنبور در قره قاط بوضوح به اثبات رسیده است Marucci و (1964) Filmer و (1967) Marucci نشان دادند که گل هایی که گرده افشانی متقابل شده اند میوه بیشتر و بزرگتر و پر دانه تری نسبت به گل هایی که برای لقاح تخمک از گرده خود استفاده نموده اند تولید می نمایند. اول بار لزوم وجود زنبور عسل بعنوان گرده افشان توسط Hutson در سال ۱۹۲۵ شرح داده شد.

بازدهی گیاهان پرورش یافته در شرایط محصور در مقابل درختانی که بصورت آزاد و در حضور زنبور عسل پرورش یافته اند توسط افراد متعددی منجمله Farrar و Bain (1947) ، Filmer و Doehlert (1959) و Marucci (1967) مشخصاً مقایسه گردیده است. مثلاً اطلاعات Marucci (1967) طرح های محصور بدون زنبور، محصور با زنبور، و بدون حصار (آزاد) را به ترتیب ۵۳-۱۰۶۷ و ۱۱۳۰ دانه قره قاط به ازاء هر متر مربع بود.

زنبوران مخملی بهترین گرده افشان قره قاط می باشند ولی تعداد آنها معمولاً برای تولید تجاری محصول بویژه در باتلاق های بزرگ کافی نیست. شکی نیست که تعداد باتلاق های قره قاط در نیوجرسی از زمانیکه آن را نمونه برداری کرد (۱۹۲۵) تا بحال یعنی حدود ۶۰ سال قبل، بطور شدیدی کاهش یافته است (Marucci و 1964-Filmer). این انحطاط برای کشور بعنوان شاخص کاملی است.

گل های گیاه قره قاط از نظر شهد و گرده نسبتاً فقیر بوده و فقط بطور نسبی برای زنبور عسل جاذبه دارد.

دوره گلدهی چندین هفته ای این گیاه این اطمینان را به منظور بازدید زنبورها و گرده افشانی کافی فراهم می آورد.

توصیه های گرده افشانی و عملیات مربوطه:

Mcgregor (1976) با افزایش مداوم تعداد کندو به ازاء هریک جهت گرده افشانی قره قاط در سال ۱۹۴۰ یک کلنی به ازاء ۵ ایکر و تا سال ۱۹۷۰ یک کلنی به ازاء یک ایکر توصیه نمود. در حالیکه Bain و Farrar (1946) به ازاء هریک یک کندو توصیه نمودند همچنین متذکر شدند که در شرایط آب و هوایی نامطلوب باید در هریک ۱۰-۵ کندو بکار گرفته شود. اشباع نمودن یک باتلاق و اطراف آن، گیاهان رقیب و هم چنین کندو های فراوان زنبور عسل، موجب ترغیب زنبوران عسل به بازدید گل های کم جذابیت قره قاط میگردد.

این عمل یکی از مشاهدات متداول در جنوب غربی پاسیفیک است که کلنی ها بطور گسترده ای در طول سال بمنظور گرده افشانی بکار میروند (Shawa و همکاران-1984)

بکارگیری ۱/۵-۱ کندو در هریک معمول می باشد (1988-Mendez و 1988-Carl) ما بطور محتاطانه تخمین زدیم که سالانه برای گرده افشانی قره قاط سی هزار کلنی بکار گرفته شده است.

باغهای کیوی از گیاهان دوپایه تشکیل می شوند برخی از درختان فقط دارای گلهای نر هستند و برخی فقط دارای گلهای ماده می باشند. گلهای نر (پرچمدار) حاوی بقایای تخمدانهای غیر فعال بوده و گلهای ماده (که تولید میوه می کنند) دارای چندین نوع بوده اطراف آنها را پرچمهایی که حاوی کیسه های گرده می باشند احاطه کرده است و این پرچمها گردهائی تولید می کنند که در ساختمان ارثی و ژنی خود قادر به ادامه بقا نیستند (Shroeder, 1978-Schmid و Fletcher, 1967) درختان نر و ماده در باغهای مربوطه به نسبتی در حدود ۱ به ۸ در ردیفهایی در بین یکدیگر کاشته می شوند.

طبق نظرات Clinch (1984) و McKay (1976) زنبور عسل گرده افشان اصلی کیوی میباشد. طبق دو مورد مطالعه که اخیراً انجام شده مشخص گردیده است که گرده افشانی توسط باد هم موجب میوه دار شدن درختان کیوی در سطح ناچیزی می شود ولی در مقایسه با گرده افشانی بوسیله زنبور، میوه های حاصله هم از نظر وزن و هم از نظر کمیت و مقدار رضایت بخش نبوده و از نظر تجاری نامطلوب می باشند Mackay (1976) نیز در مورد نقش زنبوران وحشی، زنبور مخملی و پشه های Syrphid در گرده افشانی در کالیفرنیا مطالبی را ذکر کرده است.

میوه دارای دانه های متعددی بوده و Hop- (1976) ping به رابطه بین تعداد دانه ها و اندازه میوه پی برد. تعجب آور نیست که هرچه تعداد دفعات بازدید زنبور عسل از گل بیشتر باشد بازدهی محصول کیوی افزایش می یابد (Palmer-Yones و Clinch, 1974). هیچ یک از گلهای نر و ماده شهد تولید نمی کنند. زنبورها هر دو نوع گل را بخاطر گرده آنها مورد بازدید قرار میدهند ولی ظاهراً گلهای نر را ترجیح میدهند و تمایل دارند که به یکی از دو جنس گل نر یا گل ماده به هنگام بازدید وفادار باقی بمانند (Cobey, Lawrence, 1985). دو مورد Cobey و Lawrence (1985) گمان میکردند کم برای کلنی های قوی بی اهمیت باشد ولی Palmer-Yones و Clinch (1974) این موضوع را در زلاندنو بسیار معنی دار بدست آوردند. رقابت کنندگان اصلی در این کشور مرکبات و شبدر سفید می باشد.

توصیه های گرده افشانی و عملیات مربوطه:

با توجه به رقابت کیوی با سایر گیاهانیکه همزمان با آن شکوفا می شوند Palmer-Yones و Clinch (1974) استفاده از ۳-۴ کلنی در هریک را توصیه نمودند. Cobey, Lawrence در سال 1985 اجازه ۳-۵ کلنی به ازاء هریک را پیشنهاد نمودند. Mussen (1988) گزارش نمود که در کالیفرنیا در هریک بیش از پنج کلنی بکار گرفته می شود.

سایر محصولات کشاورزی

تعداد دیگری از محصولات کشاورزی وجود دارد که برای گرده افشانی آنها کلنی زنبور اجاره می شود ولی بدست آوردن اطلاعات واقعی در مورد میزان زیرکشت آنها و تعداد کلن های مورد اجاره بسیار مشکل است. یکی از مهمترین آنها بذر هیبرید آفتابگردان (*Helianthus annuus*) است که تمام ملیتها آن را پرورش میدهند.

بسیاری از اطلاعات ذکر شده در زیر برای گل آفتابگردان توسط Miller (1988) تهیه شده است. در حال حاضر بذر هیبرید آفتابگردان در حداقل ۵۰ هزار ایکر و عمدتاً در کالیفرنیا، تگزاس و مینوتا کشت می شود Miller (1988) در مورد منطقه مینوتا و کالیفرنیا Thomas (1988) در مورد منطقه تگزاس بحث کرده و نشان داده اند که بترتیب ۶۷/۰ و یک کلنی در هریک بکار گرفته می شود.

ما نتیجه گرفتیم که جمعاً حداقل ۴۰ هزار کلنی برای گرده افشانی هیبرید آفتابگردان بکار گرفته می شود. رشد بی رویه ای در صنعت آفتابگردان و پرورش آن از سال ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۹ روی داد بطوریکه بیش از پنج میلیون ایکر زمین در این کشور زیرکشت آفتابگردان رفت (شکل ۱۵) و اکثراً برای تولید روغن جهت بازارهای اروپایی کشت شد.

در حال حاضر با اطمینان کامل می توان گفت که نهایتاً این رقم از ۱۰ میلیون ایکر هم فراتر رفته است (Beard, 1981). در اثر پیشامدهای مختلف (که مهمترین آن، پرداخت سوبسید توسط دول اروپائی به آفتابگردان کاران می باشد) بازار آفتابگردان حداقل بطور موقت از حال تورم خارج و کشت آن به حدود ۱/۸ میلیون ایکر رسید (اداره کشاورزی ایالات متحده - 1988).

در حال حاضر عمده ترین وارد کننده روغن آفتابگردان از ایالات متحده کشور مکزیک می باشد گلهای آفتابگردان شهد فراوانی تولید می کنند و زنبورداران در جستجوی مزارع تجاری آفتابگردان هستند تا زنبورستان خود را در کنار آن مزارع اسکان دهند.

هر تابستان در جنوب داکوتا حداقل صد هزار کلنی زنبور عسل برای تولید عسل در جوار مزارع

آفتابگردان قرار می گیرد در آن منطقه کلاً بیش از یک میلیون ایکر آفتابگردان کشت می شود (Carlson, 1988) تحقیقات نشان داده که گرده افشانی توسط حشرات تأثیر بسیار زیادی بر بازدهی بذر و میزان روغن در مهمترین ارقام آفتابگردان داشته است (Freund و Mahmood, 1982-Furgala و Furgala, 1983).

زنبورداران در قبال در اختیار گرفتن محلی برای استقرار کندوها در جوار مزارع آفتابگردان، اقدام به سرویس دهی رایگان نموده جهت گرده افشانی وجهی دریافت نمی کنند ولی این موضوع بعلت کاهش تراکم زنبور از حد مطلوب بعید بنظر میرسد.

اگر بازار مجدداً رونق پیدا کند و کشت آفتابگردان دوباره افزایش یابد تقاضای گرده افشانی توسط زنبور عسل بسیار زیاد خواهد شد تا هم زمینهای تحت کشت بذور روغنی و هم زمینهای افزایش یافته تحت کشت بذر هیبرید را سرویس دهد.

وضعیت مشابه ولی نوظهور در مورد هیبرید دانه پنبه وجود دارد بطوریکه Waller (1982) تخمین زده است که باید نهایتاً یک میلیون کلنی برای تولید دانه پنبه نیاز باشد البته در صورتیکه تمامی زمینهای زیرکشت پنبه بصورت کمر بندی بادانه هیبرید کاشته شده باشد.

گروه مهم دیگری از محصولات کشاورزی که برای گرده افشانی آنها زنبور اجاره می شود بذور گیاهانی چون کلم، کدو، کرفس، هویج و پیاز می باشد.

در سال 1981 در آمریکا تقریباً ۳۳ هزار ایکر بمنظور کشت گیاهان فوق الذکر بکار گرفته شده بود که از این مقدار ۳۹۶۱ ایکر به تنهایی تحت کشت پیاز بوده است (اداره کشاورزی آمریکا 1982) Mussen (1988) نشان داد برای بدست آوردن حداکثر تولید از اکثر سبزیجات استفاده کلنی در هریک و برای پیاز ۱۰ کلنی در هریک لازم است. بنظر میرسد که این حدس بسیار محافظه کارانه باشد که در حال حاضر ۵۰ هزار کلنی زنبور عسل برای گرده افشانی کلیه این قبیل سبزیجات اجاره می شود.

فرآورده های کشاورزی دیگری که بعضی کشاورزان برای گرده افشانی آنها مقادیر مختلفی کلنی زنبور عسل اجاره می نمایند شامل انواع بقولات علوفه ای (بویره شبدر قرمز - شبدر سفید - شبدر Trefoil-lespedeza) - کدو - کدوتنبیل - تمشک - توت فرنگی - هلو - Macadamianut - درخت راج - گندم سیاه - منداب - و برخی

واریشه‌های سویا و مرکبات می‌باشد (1984-Erickson) با توجه به اینکه فقط در ناحیه اورگون بعلت مسائل تجاری که ۲۷٪ از محصولات را دارد ۸۴۵۱ کلنی برای گرده‌افشانی برخی از این فرآورده‌های ناچیز کشاورزی اجاره می‌شود (1988-Burgett). مطمئناً و بسیار محافظه‌کارانه می‌توان تخمین زد که ۵۰ هزار کلنی برای تمامی این قبیل فرآورده‌ها اجاره می‌شود.

تعداد کل کلنی‌های زنبور عسل که برای گرده‌افشانی اجاره می‌شود:

خلاصه‌ای از تخمین انجام شده در مورد تعداد کندوی زنبور عسل که برای گرده‌افشانی مورد استفاده قرار می‌گیرد در جدول یک ارائه شده است میزان کل تخمین ما از کلنی مورد اجاره سالانه بیش از دومیلیون کلنی می‌باشد.

توجه به گزارشاتی که ما از هر محصول دریافت داشته‌ایم بعلاوه اشاراتی از مؤلفین در هر قسمت که بیان داشته‌اند «استفاده از یک کلنی بصورت اجاره سه بار در سال بسیار غیر متداول

است و حداکثر دوبار در سال طبیعی است»، چنین می‌نماید که در حدود یک میلیون کلنی برای گرده‌افشانی تجاری بکار گرفته می‌شود.

این مقدار در حدود ۳۰-۲۵ درصد کلنی‌های ایالات متحده و در حدود ۵۰ درصد کلنی‌های تجاری می‌باشد (کمسیون تجارت بین‌المللی ایالات متحده - ۱۹۷۶، Hoff - ۱۹۸۸).

در حدود ۲/۳ از این کندوها در کالیفرنیا اجاره می‌شود و ۱/۳ از کل مال‌الاجاره مملکت جهت گرده‌افشانی با دام مصرف می‌شود. مناطق ساحلی پاسیفیک بیش از ۳/۴ تمامی اجاره مربوط به گرده‌افشانی را می‌پردازد ولی این کار در مناطق دیگر آمریکا نیز در حال رشد و پیشرفت است.

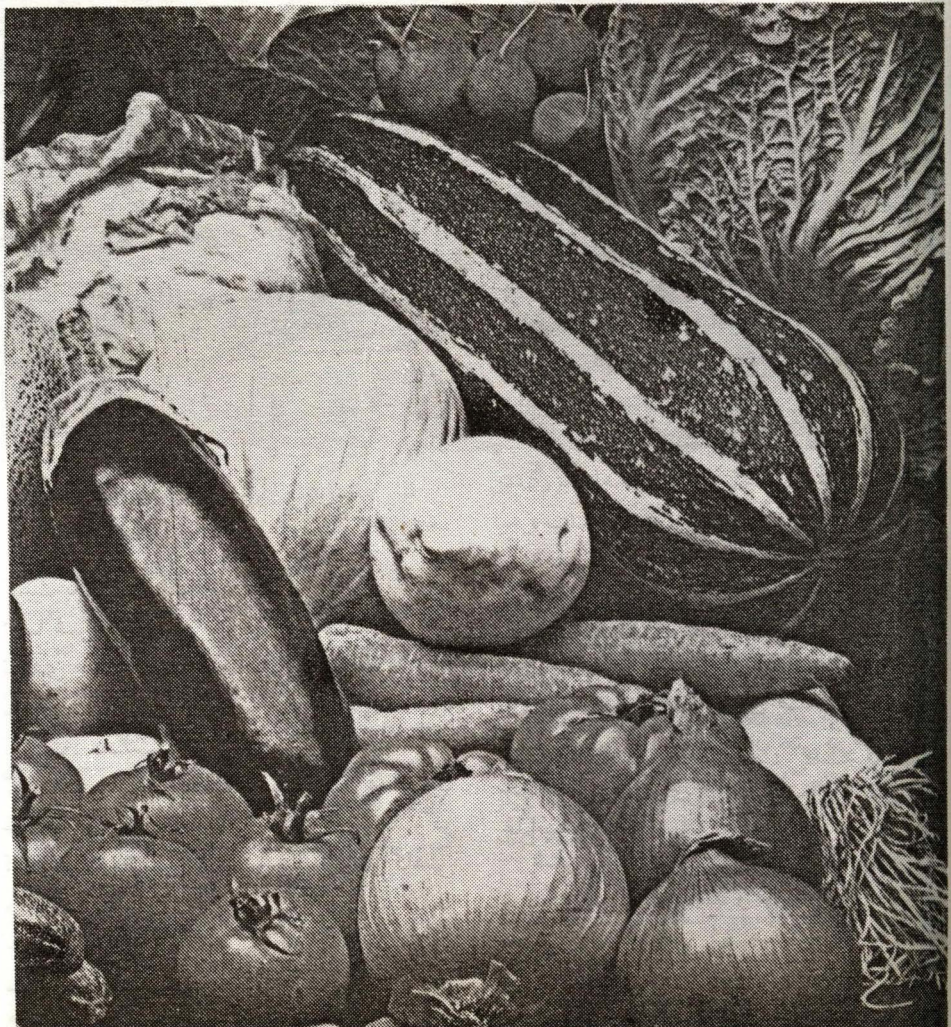
میزان تخمین ما در مقایسه با تخمین که در این رابطه اخیراً در سایر نشریات درج شده بطور بارزی بالاتر است: Oertel (1983) مقدار کندوی اجاره شده در سال را جهت گرده‌افشانی در حدود ۵۰۰ هزار تخمین زد و Levin (1986) تخمین زد که در حدود ۱۵-۱۰ درصد کل کلنی‌های کشور

(یعنی در حدود ۳۰۰ هزار تا ۶۰۰ هزار کندو) جهت گرده‌افشانی تجاری مورد استفاده قرار می‌گیرد بی‌شک روشهای متداول افزایش سطح زیرکشت و تولید بیشتر در مورد اکثر فرآورده‌های کشاورزی را مدنظر قرار دادیم. مصرف اینگونه فرآورده‌ها نیز یقیناً در حال افزایش است بطوریکه (1988 Sullivan) گزارش آماری زیر را شرح داده است:

تولید کلیه میوه‌ها در آمریکا از ۱۳/۰۲۸ بلیون پوند در سال ۱۹۶۴ به ۱۶/۹۷۴ بلیون پوند در سال ۱۹۸۵ یعنی به میزان ۳۰ درصد افزایش یافته و مصرف آن ۴۵ درصد افزایش یافته است. تولید سیب در فواصل سالهای ۱۹۶۴-۱۹۸۵ به میزان ۱۹ درصد و مصرف آن جمعاً ۲۹ درصد افزایش یافته است.

برای سایر میوه‌ها و انگور ماندها (Berries Combined) بجز مرکبات تولید تا ۵۰ درصد و مصرف آن تا ۷۷ درصد افزایش یافته است.

برای کلیه سبزیجات که بدو بصورت تازه به فروش می‌رسد به استثنای سیب‌زمینی، سیب‌زمینی شیرین و انواع خربزه در فواصل سالهای ۱۹۶۴-۱۹۸۱ میزان تولید ایالات متحده از ۲۰/۴۹۷ بلیون پوند به ۲۶/۰۲۳ بلیون پوند افزایش یافته است (سال گذشته در مقایسه با گزارشات آماری) به این ترتیب تولید ۲۷ درصد، در حالیکه کل مصرف ۳۱ درصد فزونی یافته است. مصرف سرانه سیب در فواصل سالهای ۱۹۶۵-۱۹۸۵ به میزان ۱۱ درصد، گلابی ۵۹ درصد، توت‌فرنگی ۱۴۲ درصد، و آووکادو ۴۶۷ درصد افزایش یافته است. (Sullivan-1988) افزایش روزافزون مصرف کننده، تقاضا برای تولید میوه و سبزیجات گرده‌افشانی شده بوسیله حشرات را تداوم می‌بخشد. برای جمعیت در حال رشد ایالات متحده نیاز به غذای بیشتری خواهد بود که در سال ۱۹۸۰ جمعیت آن ۲۲۶/۵ میلیون نفر بود و تصور می‌رود با رشد جمعیت به میزان ۹ درصد تا پایان قرن حاضر به جمعیتی در حدود ۲۶۷/۵ میلیون نفر برسد (دفتر سرشماری ایالات متحده-۱۹۸۳). بعلاوه انتظار می‌رود در روند مصرف سرانه قابل ملاحظه و در حال افزایش در بسیاری میوه‌ها و سبزیجات پافشاری گردد. هم‌چنانکه تولید این فرآورده‌های کشاورزی بالا می‌رود، بهمان نسبت ارزش گرده‌افشانی توسط حشرات بویژه برای کشاورزان مشخص‌تر می‌شود و مسلماً تقاضا برای زنبور عسل بعنوان گرده‌افشان محصولات کشاورزی همواره تا قرن بعدی افزایش خواهد یافت. *



مقایسه گوسفند با شتر برای مصرف نمودن غذای کم انرژی در موقعی که آب قابل دسترسی محدود می باشد هیچ اختلافی از نقطه نظر هضم با هم ندارند ولی در گوسفند برخلاف شتر ازت قابل هضم کاهش می یابد (Emmanuel ۱۹۸۰).

اطلاعات کاملاً روشنی موجود است که نشان میدهد در جایی که دیگر حیوانات بخاطر فقر غذایی و کمبود آب نمیتوانند رشد کنند شتر رشد میکند و دستگاه بدن شتر با محیط خشک آдаپته شده است. در تمام گونه های پستانداران سیکل تولید مثل شامل دو دوره حاملگی و شیردهی است که سیکل تولید مثل آنها وابسته است به فصل بارانی که آب و علوفه کافی در دسترسشان می باشد (Yagil, Etzion ۱۹۸۰) و این مسئله به تولیدات حیواناتی که مدت حاملگی شان یکسال می باشد زیان وارد نمیکند (Yagil, Etzion ۱۹۸۴) چون تولیدات شیر خیلی کم و نامطمئن است باید بجای پرورش شتر به فعالیت در سایر بخشهای کشاورزی که مفیدتر و مثمرتر می باشند پرداخت. برای مثال پرورش گوسفند و کاشت محصولات سریع التولید مانند سبزیجات، دلیل دیگری برای رها کردن کار شترداری طویل بودن مسافت پوشش تحت چرای روزانه شترها می باشد و دلیل سوم اینکه شترهای ماده تا سن پنج سالگی بارور نمیشوند و شترهای نر تا سن ۷-۶ سالگی قادر به باروری نیستند، یک خسارت مالی برای شترداران محسوب میشود و نیز چون فعلی یکسال بعد از زایمان اتفاق می افتد، مدت زمان زایمان اول تا زایمان دوم دوسال میشود و تولید مثل و باروری شتر در حالتی که رمه های شتر که در شرایط معمولی با علوفه مراتع ضعیف نگهداری میشوند اثرات زیان آوری برای حیوان دارد. در (Beer shara) بیرشارا مشاهده شده است که میتوان زاینهای فوق الذکر را جبران کرد و بتوان چند هفته بعد از زایمان در شترهای ماده ای که توانائی فحل شدن داشته باشند باروری صورت گرفته شود و نیز بتوان مدت زمان بین زایمان را به یکسال کاهش داد.

دلیل اینکه مدت زمان بعد از زایمان خیلی طویل می باشد این است که شترهای شیرده ای که زایمان کرده اند نزدیک چادرهایی که بتوانند شیرشان دوشیده بشود نگهداری میشوند. این سلسله موجب میشود که باروری در همان سال اتفاق نیافتد. توضیح داده شده است که فعلی و باروری میتواند در شتران دوساله پیش از رسیدن به سن بلوغ به وسیله تزریق هورمون FSH صورت

گیرد (Yagil, Etzion ۱۹۸۴) شکل ۲، و بدون دخالت انسان بچه شترهای سالم از این شترها متولد شوند و نیز برای کاهش زمان اولین فعلی از چهار سالگی به کمتر از آن باید یک محرک قوی، برنامه غذایی شتر داد و نیز تمام جنبه هایی که باعث کاهش تولید مثل میشود حذف نمود و نیز با نگهداری شتر در آغل میتوان به این برنامه کمک کرد.

مزایای نگهداری شتر در آغل بشمار است رکوردگیری - انتخاب نژادی - کنترل آبستنی - کنترل تغذیه - کمک در زایمان حیوان که در نتیجه تولیدات گله افزایش خواهد یافت. در بیرشارا شتران بالغی نگهداری میشوند که بازای هر نفر روزانه ۵ کیلو علوفه کم ارزش به آنها داده میشود که میتواند از بوته های شور یا هر علوفه خشبی باشد شتران نگهداری شده در آغل نیاز به آب کمتری دارند و شیردوشی را میتوان به طریقه مدرنیزه انجام داد (Macfarlane ۱۹۷۷).

فارم نگهداری شتر میتواند به مراکز نزدیک شهری منتقل شود و در نتیجه از پس مانده های غذایی شهرها برای تغذیه آنها استفاده کرد. اجرای برنامه های تناسلی بهبود یافته به افزایش تولید شیر منجر میشود که موجب میشود شیر در سنین پائین تر تولید شده و هر سال یک زایمان انجام بشود و تولید شیر سالیانه افزایش یابد. در جامعه ساربانای امروزی تولید متوسط شیر بخاطر مدیریت ضعیف خیلی پائین است لذا باید در برطرف کردن نیازهای ضروری شترداران و تشکیل اتحادیه پرورش دهندگان و آموزش آنها اقدام نمود. شیر شتر در فصل خشک تحت تأثیر کمبود علوفه قرار نمیگیرد و میتواند در مناطق خشک که دیگر حیوانات شیر و گوشت برای مصارف انسانی تولید نمیکند شتر شیر کافی تولید کند، در آفریقا قبائل رندیل بطور کامل متکی به تغذیه از شیر شتر هستند یک شتر رندیلی در فصل خشک ۴ برابر گاوهای سامبورو در مناطق مرطوب شیر تولید میکند (۱۹۷۳) (Spencer) در فصل خشک گاوان مقدار شیر ذکر شده را نمیتواند تولید کنند. یک شتر ساکوئی به کنیای شمالی بطور متوسط روزانه ۴ کیلو شیر تولید میکند. اگر چه تولید آن زیادتز از تولید نژاد محلی یا بومی گاوها نیست. بنابراین شتر تولید کننده بهترین شیر در طول سال است آبی که فقط یکبار در هفته در دسترس باشد نمیتواند حجم شیر شتران را کاهش دهد (Yagil, Etzion ۱۹۸۰) در کنیای شمالی تولید بالاتر از ۵ کیلو در روز رکوردبرداری میشود (Field ۱۹۸۰) در بعضی

نواحی شتران دوبار در روز دوشیده میشوند در حالیکه در نواحی دیگر ۷-۶ بار در روز دوشیده میشوند و تعداد شیردوشی یقیناً میتواند از ارزش تولید شیر کم کند. مدت زمان شیردهی همچنین از نظر بزرگی جثه شتر از ۹ تا ۱۸ ماه متفاوت است (Field ۱۹۸۰ و Bremaud ۱۹۸۶).

گاوهای زبو بهتر از نژادهای شیری اروپائی با نواحی خشک سازش پیدا میکنند متوسط سالیانه کل محصول شیر آن ۱۱۹۵ کیلوگرم می باشد در حالیکه شترانی هستند که میتوانند ۱۳۵۶۰ کیلو شیر در هر دوره شیر دهی تولید کنند.

(Yasin, Wahid ۱۹۷۵) احتیاجات مرتع برای شتران شیرده خیلی کمتر از احتیاجات گاو است (Knoess ۱۹۸۰) گاو در سال ۱۱۶۷ هکتار مرتع آبی بمنظور تولید ۳۰۰۰ تن شیر احتیاج دارد و شتر فقط ۵۰ هکتار در سال بمنظور تولید همین مقدار احتیاج دارد. احتیاجات پروتئینی روزانه یک انسان بالغ شامل ۱/۸ کیلو شیر شتر است که ۲/۵ کیلوگرم آن احتیاجات انرژی بدن را رفع میکند (دویس و مک دونالد ۱۹۵۲) ارزش غذایی شیر شتر بطور عالی برای نواحی خشک مطابقت میکند. در طی دوران تابستان وقتی که آب آشامیدنی کمیاب است گاو، میش، بز ماده همگی شیر غلیظ که حاوی چربی زیاد و آب کم است ترشح میکنند در حالیکه شتر ماده که دچار کم آبی شدید شده باشد شیر رقیق با چربی کم تولید میکند (Yagil, Etzion ۱۹۸۰) بطور طبیعی شترانی که برای یکبار در هفته آنهم فقط یک ساعت آب می نوشند شیری با ۹۱ درصد آب و ۱ درصد چربی تولید میکنند.

شیر حاوی ۲/۵ درصد پروتئین و ۲/۵ درصد لاکتوز می باشد. ویتامین C غنی است (بالاتر از ۱۰٪) (Knoess ۱۹۸۰) غلظت این ویتامین سه برابر شیر گاو و دو برابر شیر انسان است همانطور که طول مدت شیرواری افزایش می یابد غلظت ویتامین C ازدیاد پیدا میکند از آنجا که میوه و سبزیجات در مناطق خشک کمیاب هستند شیر





مقایسه سه جیره غذایی حاوی کاه غنی شده، سیلوی تفاله پرتقال و کاه در تغذیه

مجری: سازمان جهاد سازندگی گیلان

امور دام- واحد تغذیه دام

مقدمه:

منابع داخلی بوده است، بعد وسیع این تحقیق و بخصوص داشتن توجه اقتصادی بر مزیت آن افزود، که با استفاده از محصولات فرعی، کارخانجات آبمیوه‌گیری که زمانی هزینه حمل و نقل و تدفین و در نهایت مشکل آلودگی محیط زیست را برای مدیران چنین کارخانجاتی بدنبال داشته، هم‌اکنون منبع درآمدی برای چنین کارخانجاتی شده و از طرف دیگر توانسته مشکل کبودی تی. دی. آن مورد نیاز دامها را تا حدودی حل کند.

با توجه به اینکه ظرفیت مراتع طبیعی ایران جوابگوی این همه واحد دامی نمی‌باشد و سالیانه حدود صد هزار هکتار از مراتع طبیعی تخریب می‌شود، لذا لزوم بذل توجه بقایای زراعی و محصولات فرعی کارخانجات صنایع تبدیلی مرکبات جهت غنی‌سازی در خوراک دام کاملاً محسوس است. از آنجائیکه این فراورده فرعی کاه برنج، تفاله پرتقال بخاطر ماهیت فیزیکی و شیمیایی خاصی که دارند، بدون انجام

رشد روزافزون جمعیت ایران بخصوص در چند سال اخیر باعث شده تا مراتع طبیعی جهت تولید کشت‌های استراتژیک زراعی و برطرف کردن نیاز غذایی انسانی در اولویت قرار گیرد، پائین بودن سطح تولید مراتع و بی‌توجهی در تخریب مراتع و کم کردن واردات علوفه به منظور جلوگیری از خروج ارز و گرانی علوفه و... همه و همه دست در دست هم داده تا تغذیه دامها و در نهایت تولیدات دامی کم و کمتر شود، و این مسئله کم و کیف تأمین علوفه دامی را بغرنج‌تر کرده است.

اینگونه مسائل درهم و پیچیده اجتماعی باعث شده تا دامدار نتواند برای هزینه تولیدات دامی خویش توجه اقتصادی داشته باشد و شغل ویژه دامپروری را که از نیاکان خود به ارث برده رها کند و به مشغله‌های دیگر بپردازد.

تحقیقات محققین با استفاده از اوره و آهک برای بالا بردن ارزش تغذیه‌ای کاه برنج و تفاله پرتقال، گام بلندی در جهت بکارگیری حداکثر از

تنها منبع ویتامین C برای انسان محسوب می‌شود. غلظت ویتامینهای A, B12, B2, B1 نیز در شیر بالاست (Kherasor ۱۹۷۶ و Knoess ۱۹۶۱). دامنه مزه شیر شتر از شیرینی تا تلخی بسته به دسترسی به آب آشامیدنی و علوفه‌ای که می‌خورد متفاوت است (Yagil Etzion ۱۹۸۰). چریدن بر روی آتریپلکس هلیموس مزه شور به شیر می‌دهد در حالیکه گیاه آتریپلکس هلیموس (Adda ۱۹۶۹, Gast Narbois) البته شترانی که از گیاهان دارویی چرا میکنند جهت مصارف پزشکی استفاده می‌شود. ترشی شیر شتر بارکش و شتر تازه زائیده زیاده‌تر از شیر گاو و یا انسان است. این مطلب از سوی کودکان و حتی نسخه‌های بچه‌های بیمار تأیید شده است (Yagil ۱۹۸۲). شیر انسان در ظرف ۲۴ ساعت وقتی تحت سرما در یخچال نگهداری شود ترش می‌شود اما شیر گاو ممکن است برای چندین روز سالم بماند. شیر شتر مدت بیشتری بدون بروز هیچگونه مزه شوری سالم می‌ماند (Yagil Saran etzin). شیر شتر مدت طولانی‌تری نسبت به شیر گاو و بدون سردخانه می‌ماند. تمدن و توسعه جدید سبب تسهیل سرد کردن شیر شتر شده است مثلاً اینکه از خنک کننده‌های کم ظرفیت با بدنه فولادی ضدزنگ و حجیم که از طریق انرژی خورشیدی عمل میکنند میتوان استفاده کرد در حال مطالعه هستند (گفتگوی شخصی و Reraud).

خلاصه اینکه این هدیه الهی (شیر شتر) به بشر (و شرب آن) امروزه هنوز صادق است ضرب‌المثل بادیه‌نشینان Ahaggar Platea معروف است (آب شور است شیر مایه زندگی است) رابط فیزیولوژیکی نزدیک بین آب و شیر شتر را بیان میکند. در خاتمه کاملاً واضح بنظر میرسد که در جستجوی غذا برای انسان در مناطق خشک وجود شتر اهمیت حیاتی دارد نه تنها این حیوان در شرایط با علوفه فقیر و کم پشت زنده می‌ماند بلکه میتواند گوشت و شیر نیز تأمین کند و ثانیاً شیر به حجم کافی و با مصرف کامل برای انسان تولید کند شتر میتواند بطور کافی تدارک گوشت و شیر در موقع قحطی و متقابلاً تنها منبع غذا در سالهای قحطی و خشک باشد.

دانش جمع آوری شده متجاوز از ۱۵ سال تحقیق در بیرشارا در رابطه با تغذیه شتران در سیستم بسته - تلقیح مصنوعی - برنامه‌های نقل و انتقال جنین میتواند در بهبود وضعیت پرورش شتر و نیز بهبود سبک زندگی شترداران مفید واقع گردد. *