

۱ اثر تغذیه بهاره با خمیر شکر و آرد کنجاله سوژا در میزان تخم‌ریزی ملکه زنبور عسل

فریدون البرزی - ابراهیم سیمحالی

به ترتیب استادیار و مربی گروه دامپروری دانشگاه تهران

تاریخ وصول بیست و یکم مهرماه ۲۵۳۵

خلاصه

این بررسی بر روی ۱۸ کندو با زنبورهای بومی اطراف گرچ در محل مزرعه دانشکده کشاورزی انجام گرفت. کندوهای مزبور بطور تصادفی به سه گروه شش تایی تقسیم و بمدت سه ماه نگهداری شدند. به گروه اول مخلوطی از پودر شکر - عسل و آرد کنجاله سوژا و به گروه دوم پودر شکر و عسل داده شد و گروه سوم بعنوان شاهد بدون تغذیه دستی نگهداری شد. در طول دوران آزمایش کندوهای دسته ۱ و ۲ دو بار بشرح فوق تغذیه شدند و ۲۱ روز پس از هر تغذیه میزان تخم‌ریزی ملکه‌ها اندازه گیری گردید و ارقام حاصله در پایان بررسی از نظر آماری تجزیه و تحلیل شد. اختلاف میزان تخم‌ریزی در کندوهای سه گانه متفاوت و از نظر آماری معنی دار بود ($P < 0/01$) و گروه اول که در تغذیه آنها آرد کنجاله سوژا به کار رفته بود حداکثر میزان تخم‌ریزی را نشان داد.

مقدمه

در شرایط طبیعی فقط ملکه زنبور عسل در کندو تخمگذاری نموده و بقاء نسل را تضمین مینماید. از تخمهای ملکه اکثراً " زنبور کارگر و در فصول معینی تعداد محدودی زنبور نر و گاهی اوقات چند ملکه بوجود میآید (اشتورث) (۱۰). تخمگذاری ملکه در طول سال یکنواخت نبوده و از اواخر زمستان همراه با گرم شدن هوا شروع شده و در هنگام وفور شهد و گرده گل تشدید میگردد و در اواسط تابستان به حد اکثر خود میرسد. از آن به بعد میزان تخم‌ریزی بتدریج کمتر شده و در اواخر پاییز و اوائل زمستان متوقف میشود (زاندر - وایس) (۱۱).

جمعیت کلنی کندو یکی از عوامل مهم عسل‌دهی بوده و رابطه مثبتی با میزان تخمگذاری ملکه دارد (روتنر) (۹). ملکه زنبور عسل جهت تخم‌ریزی و لاروهای زنبور عسل برای تکامل دوران شفیرگی و همچنین زنبورهای دایه که از لاروها مراقبت میکنند احتیاج مبرمی به مواد پروتئینی (دانه گرده) - مواد قندی و آب دارند (ماری‌زیو) (۷). عملاً " در طبیعت تخم ریزی ملکه رابطه مثبتی با گرم شدن هوا و وفور شهد و گرده دارد. بنابراین جمعیت کلنی کندو تا هنگام گلدهی بهاره بعلت کمی یا عدم تخمگذاری ملکه محدود بوده و در هنگام گلدهی بعلت کمی جمعیت حداکثر استفاده از شهد و گرده بهاری بعمل نمی‌آید. آلفونسوس (۱۰) و هیداک (۵) عملاً " نشان دادند که هر زنبور در دوران تکامل خود احتیاج به ۱۲۰ الی ۱۴۵ میلی گرم گرده گل برای تامین مواد پروتئینی، چربی، املاح و ویتامینها دارد. در اکثر کندوها مقدار گرده

ذخیره شده از سال قبل نمیتواند پاسخگوی احتیاجات لاروهای کندو باشد و چون میزان تخم‌ریزی بستگی به مواد پروتئینی و قندی موجود در کندو دارد، بنابراین سعی میشود در تغذیه بهاره مواد دیگری بجای دانه گرده جایگزین گردد.

در کشورهای متمدنی جهان از سالیان پیش سعی شده که بوسیله تغذیه مصنوعی (تحریکی) قبل از شروع گلدهی بهاره جمعیت کلنی زیاد شود تا بموقع شهدبیشتری جمع آوری گردد. از آنجائیکه در تغذیه لاروها دانه گرده بیشتر بعنوان یک ماده پروتئینی مورد استفاده قرار میگیرد، لذا اکثر زنبورداران اروپایی و آمریکایی هر ساله در هنگام فراوانی گرده توسط دستگاه مخصوصی که جلوی کندو نصب میکنند مقداری گرده برداشت نموده و در تغذیه بهار سال بعد بعنوان یک منبع پروتئینی همراه با خمیر شکر بکار می‌برند تا بدینوسیله کمبود مواد غذایی را قبل از شکفتن گلها جبران نمایند.

(فاسبندر) (۴) نشان داد که از پروتئینهای حیوانی مانند پودر زرده تخم مرغ - شیر خشک و غیره که دارای کیفیت خوب هستند نیز میتوان بجای دانه گرده در تغذیه تحریکی زنبور عسل استفاده نمود.

چون امکان استفاده از گرده گل، کازئین شیر و یا پودر زرده تخم مرغ توسط زنبور داران محلی ایران کم میباشد و از آنجائیکه زنبور عسل برای رشد لاروها نیز احتیاج بمقدار قابل ملاحظه‌ای پروتئین با کیفیت خوب دارد، لذا در این آزمایش سعی شده که امکان استفاده از کنجاله سوژا بعنوان یک منبع پروتئین ارزان قیمت و فراوان که کیفیت نسبتاً خوبی هم دارد در تغذیه تحریکی زنبور

عسل برای تخمگذاری بیشتر ملکه مورد بررسی قرار گیرد .

مواد و روشها

در اسفند ماه ۲۵۳۴ از بین ۲۸ کندو از نژاد بومی^۱ اطراف کرج تعداد ۱۸ کندو که دارای ملکه های دوساله بودند جهت این آزمایش انتخاب شدند . در اواخر اسفند ماه وضع کلیه کندوها از نظر تخم ریزی و میزان موجودی عسل بررسی شد و ملاحظه گردید که کلیه آنها فاقد تخم و سفیره بوده و هرکدام حدود ۱/۵ کیلو عسل داشتند . کندوهای انتخاب شده بطور تصادفی به سه دسته شش کندویی تقسیم گردیدند . در تاریخ ۲۵۳۴/۱۲/۲۶ به هر کندو از دسته اول ششصد گرم مخلوط پودر شکر - عسل و آرد کنجاله سوژا (جدول شماره ۱) و به دسته دوم

ششصد گرم مخلوط پودر شکر و عسل داده شد . کندوهای گروه سوم که بعنوان شاهد انتخاب گردیده بودند بدون تغذیه دستی نگهداری شدند .

۲۱ روز پس از دادن غذا میزان تخم ریزی ملکه هر کندو با روش (پوختا) (۸) اندازه گیری گردید و سپس در همان روز برای بار دوم تغذیه دستی با روش قبلی تکرار شد و ۲۱ روز بعد برای بار دوم میزان تخم ریزی ملکه ها تعیین گردید .

این آزمایش بصورت طرح کامل تصادفی^۲ با سه تیمار و شش تکرار انجام پذیرفت . نتایج آزمایش از نظر آماری بوسیله تجزیه واریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و معدلهای بوسیله آزمون دانکن^۳ با یکدیگر مقایسه شد . این آزمایش حدود سه ماه بطول انجامید و در این مدت کندوها در مزرعه دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران نگهداری شدند .

جدول (۱) درصد مواد تشکیل دهنده غذای تحریکی گروههای مختلف

گروه	پودر شکر درصد	عسل درصد	سوزا درصد
اول	۵۰	۳۳/۴	۱۶/۶
دوم	۷۵	۲۵	-
سوم	-	-	-

جدول (۲) خلاصه تجزیه آماری میزان تخم ریزی ملکه ها

مرحله	منبع تغییرات S O V	درجه آزادی df	میانگین مجدورات MS (به هزار)
مرحله اول	تیمار	۲	۴۷۵ ۲۹۴ **
	اشتباه	۱۵	۱۱ ۶۹۰
مرحله دوم	تیمار	۲	۱ ۶۷۱ ۳۲۰ **
	اشتباه	۱۵	۲۶ ۷۴۵

** معنی دار در سطح ۱٪

جدول (۳) میانگین مقدار تخم ریزی ملکه ها در گروه های مختلف در طول آزمایش

گروه	میانگین تعداد تخم \pm	انحراف معیار در مرحله اول	میانگین تعداد تخم \pm	انحراف معیار در مرحله دوم
اول (شکر + عسل + سوزا)	۱۲۰۲ \pm ۱۴۷۳۸		۱۱۶۸ \pm ۲۷۶۵۳	
دوم (شکر + عسل)	۱۲۷۵ \pm ۸۳۴۸		۲۲۲۳ \pm ۱۶۳۸۲	
سوم (شاهد)	۱۶۶۷ \pm ۸۱۷۶		۲۶۵۸ \pm ۱۴۳۳۰	

نتایج و بحث

در این آزمایش میزان تخم ریزی ملکه ها در دو دوره ۲۱ روزه مورد بررسی قرار گرفت و بعلت اینکه هوای کرج ۴۲ روز بعد از شروع آزمایش بحد کافی گرم شده و شهد و گرده گل نیز بمقدار کافی در محیط وجود داشت و در نتیجه تخم ریزی ملکه ها میتواند مستقل از تغذیه تحریکی بطور کامل صورت گیرد ، لذا تخم ریزی ملکه ها بعد از این مدت مورد بررسی قرار نگرفت .

جدول شماره ۲ تجزیه آماری داده های بدست آمده را در دوران اول و دوم نشان میدهد . نتایج این آزمایش

نشان میدهد که در هر دو مرحله تیمارها تفاوت معنی داری با هم دارند . همانطوریکه مشاهده میشود در ۲۱ روز اول متوسط تخم ریزی هر ملکه در گروه های شاهد و تغذیه شده با خمیر شکر و مخلوط خمیر شکر و سوزا به ترتیب ۸۱۷۶ عدد ، ۸۳۴۸ عدد و ۱۴۷۳۸ عدد بوده است (جدول ۳) .

تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که اختلافات بین گروه شاهد و دسته تغذیه شده با خمیر شکر (عسل و شکر) معنی دار نمیباشد ولی گروهی که مخلوط شکر - عسل و

آرد کنجاله سوژا داده شده بود بطور قابل ملاحظه ای بیشتر از دو گروه دیگر تخم ریزی کرده اند و این اختلاف از نظر آماری معنی دار میباشد ($P < 0/01$) در ۲۱ روز دوم آزمایش نیز میزان متوسط تخم ریزی هر ملکه در گروه های نامبرده به ترتیب ۱۴۳۳۰ ، ۱۶۳۸۲ ، ۲۷۶۵۳ عدد بوده است . در این دوره نیز اختلاف بین گروه شاهد و گروه تغذیه شده با خمیر شکر معنی دار نبوده ولی گروه تغذیه شده با عسل، شکر و آرد کنجاله سوژا بیشتر از دو گروه دیگر تخم ریزی داشته و این اختلاف از نظر آماری معنی دار بوده است ($P < 0/01$) .

در طول مدت آزمایش مشاهده شد که در دو گروه تغذیه شده با خمیر شکر و خمیر شکر همراه با سوژا زنبورها

از غذای اضافی بطور یکسان استفاده نمودند . عدم اختلاف زیاد بین گروه شاهد و دسته تغذیه شده با خمیر شکر نشان میدهد که وجود مواد قندی بعنوان تنها منبع غذایی نتوانسته است ملکه ها را به تخم ریزی تحریک نماید ولی مصرف مقدار کمی کنجاله سوژا (حدود ۱۰۰ گرم در هر دوره ۲۱ روزه) احتیاجات کلنی کندو را تا حد قابل ملاحظه ای تامین نموده و بالنتیجه ملکه را تحریک به تخم ریزی نموده است .

نتایج این آزمایش نشان میدهد که از کنجاله سوژا میتوان بعنوان یک منبع پروتئینی جهت تامین پروتئین مورد نیاز لاروهای زنبور عسل استفاده نمود .

REFERENCES

منابع مورد استفاده

- 1- Alfonsus , E . C . 1933 . Zum
Pollenverbrauch des Bienen-
volkes Arch. f . BK. Bd .14
S. 220 .
- 2- Bremer, J.E. 1975. Das monatliche
Fachgespräch Die Biene H.3
S. 73-77 .
- 3- Duncan , D.B. 1955. Multiple -
Range and multiple F test.
Biometrics Vol.11: 1-42 .
- 4- Fassbinder, G. 1971. Merkblaetter
die imkerliche Praxis
Apimondia . Rome C-3 .
- 5- Haydak, M.H. 1935 . Brood
rearing by honeybees -
confined to a pure carbo-
hydrate diet. J.Ec . Ent.
Vol. 38 : 657 .
- 6- Herold , E. 1972. Neue Imkerschule
Ehrenwirth verlag S.96-100 .
- 7- Maurizio, A. 1960. Bienenbotanik
in Biene und Bienenzucht
Ehrenwirth Verlag München
S. 68- 93 .
- 8- Puchta, R. 1949. Brutmessung ,
einfach und schnell. Arch.
f. BK. Bd 24 S.30-31 .
- 9- Ruttner , F. 1973. Zuchttechnik und
zuchtauslese bei Biene -
Ehrenwirth Verlag München
S. 12-38 .
- 10- Storch, H. 1973. Der Praktische
Imker Muenchowsche Univer-
sitaetsdruckerei Wilhelm
Schmitz Giessen S.398-425.
- 11- Zander, E. 1964. Das leben der
Biene Verlag Eugen Ulmer
Stuttgart S.17-25 .