

복숭아명나방에 대한 페로몬 트랩의 처리조건에 따른 유인효과

김영재 · 김현경¹ · 강길남 · 김영명 · 문선주² · 김길하^{1*}충청남도산림환경연구소, ¹충북대학교 농업생명환경대학 식물의학과, ²(주)두애니Attractive Effect using Pheromone Trap of Various Conditions Against the Peach Pyralid Moth, *Dichocrocis punctiferalis*Young-Jae Kim, Hyun Kyung Kim¹, Kil-Nam Kang, Young-Myung Kim, Sun-Ju Moon², Gil-Hah Kim^{1*}

Chungcheongnam-do Institute of Forest Environment Research, Sejong 339-803, Republic of Korea

¹Department of Plant Medicine, College of Agriculture, Life and Environment Sciences,

Chungbuk National University, Cheongju 361-763, Republic of Korea

²DoANY Co., Ltd., Chungju 380-882, Republic of Korea

(Received on July 5, 2013. Revised on July 18, 2013. Accepted on August 1, 2013)

Abstract Mating disruption experiments were evaluated and compared in several pheromone traps and sex pheromone composition ratios at commercial chestnut garden for developing alternative control method of *D. punctiferalis*. The highest attractive was shown in Delta traps at the effective sex pheromone ratio of 75:25 (E10-16:A1:Z10-16:A1). Comparisons of domestic and imported pheromone constituents were not significant difference in 90:10 (E10-16:A1:Z10-16:A1). But, there was significant difference in sex pheromone ratio of 75:25. *D. punctiferalis* was caught the highest number in Gongju area for attractive test using pheromone trap. Attractive effects with dose of pheromone were showed the highest at 2.5 mg/lure and 1 mg/lure in Gongju area and Cheongyang area respectively. However, there was no significant difference among pheromone dose in Buyeo area. These data could be useful for eco-friendly managing of *D. punctiferalis* in the chestnut farm.

Key words Delta trap, *Dichocrocis punctiferalis*, (E)-10-hexadecenyl aldehyde, Sex pheromone, (Z)-10-hexadecenyl aldehyde

서 론

복숭아명나방(*Dichocrocis punctiferalis* Guenée)은 과수와 밤나무(*Castanea crenate*) 열매에 많은 피해를 주는데, 유충이 밤송이 속으로 뚫고 들어가 밤의 과육을 가해하며 밤바구미와 달리 배설물을 밖으로 배출한다(Choi, 1997, 1998; Lee and Jung, 1997). 복숭아명나방은 잡식성 해충으로 우리나라를 비롯하여 일본, 대만, 중국, 인도, 방글라데시 등 비교적 넓은 지역에 분포하는데, 기주도 다양하여 17과 44종으로 은행, 사과, 자두, 복숭아, 밤, 살구, 모과, 석류, 옥

수수, 참나무 등의 열매를 가해하며, 초본류에도 산란한다고 보고되었다(Shinkaji and Oho, 1970; Honda and Matsumoto, 1987; Neelay et al., 1983; Ismay, 1993; Hossain et al., 1995). 복숭아명나방에 의한 밤의 피해율은 살충제를 살포하여 방제를 하는 경우에도 20-30%에 달하며, 살충제에 의한 방제가 되지 않을 시에는 30-70%에 이른다고 하였다(Kang et al., 1978; Konno et al., 1982). 우리나라에서는 밤 종실을 가해하여 연간 400-600억 원의 손실을 주고 있는 복숭아명나방을 중요 해충으로 다루고 있다(IFER, 2004).

성페로몬을 이용한 해충방제는 Shorey et al. (1967)이 최초로 나비목 해충의 교미교란에 관한 실험을 한 이후 해충의 방제예찰, 교미교란, 대량포획의 방법에 대한 연구가 보고되었다(Jacobson, 1972; Sanders, 1986; Staten et al., 1987). 이는 특정 해충만을 대상으로 작용하고 적은 양으로

*Corresponding author

Tel: +82-43-261-2555, Fax: +82-43-271-4414

E-mail: khkim@chungbuk.ac.kr

도 충분하며, 환경오염의 부작용이 없어 해충의 발생예찰에도 이용되고 직접 방제에도 이용이 될 수 있는 장점이 있다 (Jutsum and Gordon, 1989). 국내에서는 복숭아심식나방 (*Carposina sasakii*)의 발생조사(Jung et al., 2012), 솔껍질 깍지벌레(*Matsucoccus thunbergiana*) 수컷 성충의 합성 페로몬에 대한 반응(Park et al., 1994), 파밤나방(*Spodoptera exigua*)의 합성페로몬 트랩을 이용한 방제효과(Kim et al., 1995)에 관한 연구들이 진행되었다. 복숭아명나방의 성페로몬에 대해서는 성페로몬 조성(Jung et al., 2000)과 성충의 활동리듬, 밤나무림에서의 발생생태(Choi, 1998)에 대한 연구가 진행되었다. 복숭아명나방에 대한 성페로몬의 화학적 연구는 GC와 GC-MS에 의해 (*E*)-10-hexadecenyl aldehyde (*E*10-16:A1)가 동정된 후, 이의 기하이성질체인 (*Z*)-10-hexadecenyl aldehyde (*Z*10-16:A1)은 야외포획 실험의 결과 그 존재가 추정되었다(Konno et al., 1982; Jung et al., 2000). 이에 본 연구는 국내 복숭아명나방의 성페로몬을 이용한 성분비별 유인효과 및 트랩 종류에 따른 효과검정을 수행하고 수입제품과 국내 생산 페로몬성분의 활성을 비교하여 이용 가능성을 검토하고자 하였다.

재료 및 방법

트랩 및 페로몬 혼합 비율별 유인력 검정

트랩 검정은 5월 20일부터 10월 14일까지 공주시 의당면 도신리 밤 재배원에서 Wing형, Funnel형, Delta형 3종의 트랩에 대하여 시험하였다. 유인에 사용된 복숭아명나방 성페로몬은 페로뱅크(Pherobank, 네덜란드)사에서 수입(순도 99%)한 제품으로 *E*10-16:A1과 *Z*10-16:A1 성분의 혼합은 그린아그로텍(주)에 의뢰하여 구입하였다.

페로몬 루어는 고무격막에 페로몬 성분 1 mg (BHT와 헥산 200 µl 혼합량)을 피펫으로 주입하고 햇빛이 들지 않는 실내에서 10-30분 보관하여 흡착시킨 다음 알루미늄 포장지에 넣고, 실링기로 포장하여 제품을 만들어 냉장보관하고 이용하였다. 페로몬 루어(페로몬 성분이 흡착된 고무격막)는 30-40일 간격으로 교체하였고 트랩은 4-5 m 간격으로 통풍이 잘 되는 지상 1.5-2 m 되는 밤나무 가지에 1개씩 달아 성분비별로 각각 50개씩 처리하였다. 밤나무 재배원의 방향은 동남향이고 경사는 20-30°이었다. 페로몬 트랩의 설치는 가장자리에서 20 m 안쪽부터 능선을 따라서 설치하였다. 트랩의 설치는 경사 아래에서 위쪽방향으로 트랩의 구멍이 뚫린 방향을 향하게 하였다. 밤나무의 수령은 12-15년생이었다. 트랩은 1일 간격으로 포획된 수컷 성충 수를 조사하였다.

페로몬 유인력 실험은 수입페로몬 성분을 이용하여 공주시 정안면 친환경 밤 재배원에서 Funnel과 Delta 트랩을 이용하여 복숭아명나방의 페로몬으로 알려진 *E*10-16:A1과 *Z*10-16:A1을 21개 조합으로 6월 1일부터 10월 30일까지 유

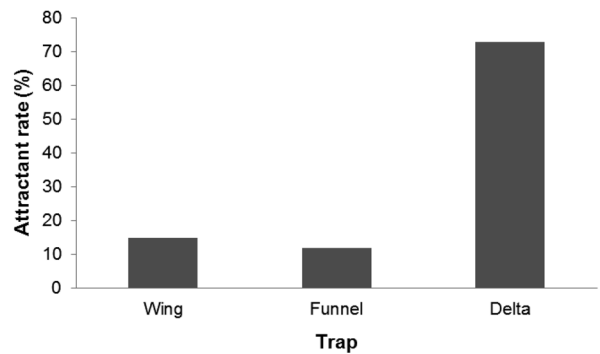


Fig. 1. Attractive effect of 3 different traps against adults *D. punctiferalis*.

인력을 검정하였다.

페로몬 성분의 국내 생산제품과 수입제품의 비교

국내에서 직접 제조한 페로몬 성분과 수입페로몬 성분으로 시험하였다. 국내 제조 페로몬 성분은 제로텍(주) 회사에 조제 의뢰하여 구입하였고 *E*10-16:A1과 *Z*10-16:A1의 성분비 75:25와 90:10 2가지를 이용하여 국내산과 수입산의 비교실험이 공주시, 청양군, 부여군의 밤 재배원의 각각 3 장소에서 실험되었다. 수입페로몬 제품은 6월 1일부터 10월 24일까지, 국내 제조 페로몬 성분은 7월 31일부터 10월 24일까지 시험하였다. 두 제품 모두 Delta 트랩을 이용하여 복숭아명나방의 유인력을 조사하였다.

국내 생산페로몬 성분의 약량별 유인효과검정

국내에서 생산된 두 물질 *E*10-16:A1과 *Z*10-16:A1을 lure 당 약량(0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5 mg)을 달리하여 90:10, 80:20, 75:25의 비율로 복숭아명나방의 유인효과를 실험하였다. Delta 트랩을 이용하여 각 지역별(공주, 부여, 청양)로 각각 50개씩 3장소로 나누어 7월 31일부터 10월 24일까지 조사하였다.

결과 및 고찰

트랩종류에 따른 유인력 검정

3종의 트랩(Wing, Funnel, Delta)을 이용하여 유인력의 차이를 비교하였다(Fig. 1). 복숭아명나방 수컷은 Wing 트랩에서 40마리(15.2%), Funnel 트랩에서 31마리(11.8%), Delta 트랩에서 192마리(73.0%)가 유인되었다. Funnel 트랩은 일반적으로 비교적 큰 나방류를 포획하는데 사용하고 Delta 트랩은 비교적 작은 나방을 포획하는데 적당하여 복숭아명나방은 비교적 작은 나방이기에 Delta 트랩에서 가장 많은 수가 채집된 것으로 보인다. 그러므로 층에 따라서 페로몬의 종류뿐만 아니라 트랩의 종류 선택도 해충방제를 위해서는 중요하게 작용할 것으로 생각된다.

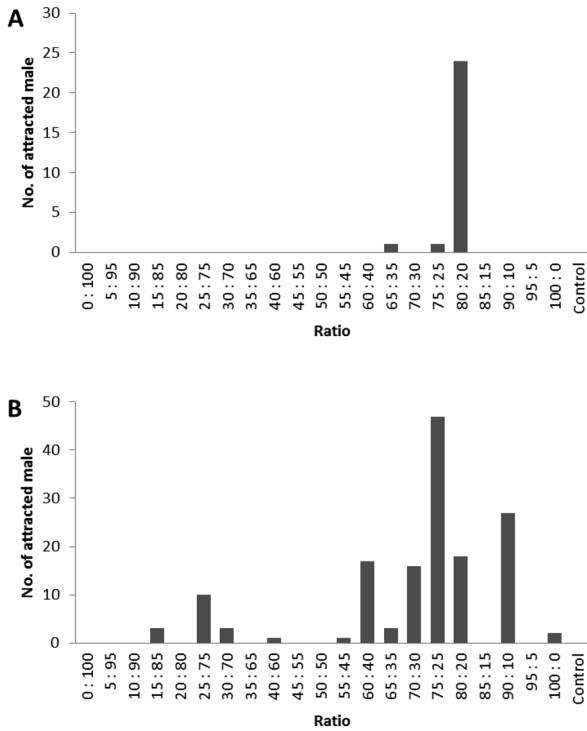


Fig. 2. Attractive effect of *D. punctiferalis* in 2 different traps with various blends of two pheromone constituents (*E10-16:A1* and *Z10-16:A1*) at 1 mg/lure. **A:** Funnel trap, **B:** Delta trap.

페로몬 성분비에 따른 유인효과

가장 유인효과가 좋은 Delta형과 가장 낮은 효과를 보인 Fennel형을 이용하여 21가지의 페로몬의 성분 혼합에 따른 유인효과를 검정하였다(Fig. 2). Funnel 트랩에서 *E10-16:A1*과 *Z10-16:A1*의 성분비가 80:20에서 복숭아명나방 성충 24마리가 포획되어 가장 높은 유인효과를 나타냈으나 1곳에서 집중적으로 나타나 유의성이 떨어졌다(Fig. 2A). 그 외 성분비에서는 65:35, 75:25에서 각각 1마리씩 포획된 것을 제외하고 유인효과가 없었다. Delta 트랩은 75:25에서 47마리가 포획되어 가장 높은 유인효과를 나타내었으며, 그 외 다른 성분비에서는 90:10에서 27마리, 80:20에서 18마리, 60:40에서 17마리, 70:30에서 16마리가 포획되었으며 나머지는 유인효과가 낮거나 없었다(Fig. 2B). 이와 관련하여 Konno et al. (1982)는 *E10-16:A1*과 *Z10-16:A1*의 비율이 90:10에서 최대 야외 유인력을 보인다고 하였다. Choi (1998)는 이와 관련된 연구에서 *E10-16:A1*과 *Z10-16:A1*의 비율 70:30과 80:20에서 3세대 발생에찰과 대량포획에 대한 가능성을 보여주었고, 밤 재배원에서 75:25 조성비가 복숭아명나방의 2세대에서, 90:10 조성비에서는 3세대의 유인 포획력이 매우 우수하다고 하였다(Choi et al., 2008). 또한 Su and Liu (1992)은 비록 70:30과 60:40이 최적의 포획비율이지만 55:45와 80:20에서도 유의차가 없다고 보고하였다. 일본에서의 야외 유인실험에서는 *E10-16:A1*와 *Z10-16:A1*를

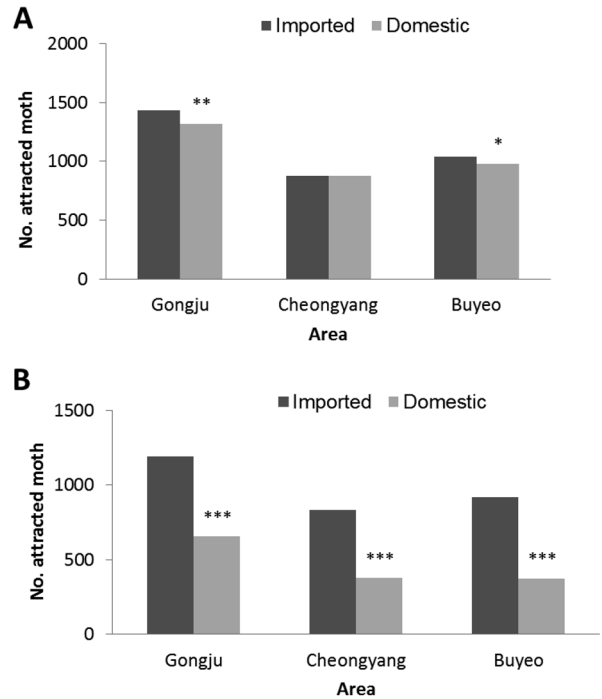


Fig. 3. Attractive effect of *D. punctiferalis* males in delta traps with different sex pheromone ratios in 3 different areas using imported pheromone constituents and domestic production of pheromone constituents. **A:** 90:10 ratio of *E10-16:A1* and *Z10-16:A1*; **B:** 75:25 ratio of *E10-16:A1* and *Z10-16:A1*. * $p < 0.01$; ** $p < 0.001$; *** $p < 0.0001$ denote a significant difference in the response between imported and domestic products.

90:10으로 혹은 80:20의 비율로 처리하였을 때가 *E10-16:A1*만을 처리하였을 때 보다 유인력이 높았으며(Konno et al., 1982), 중국에서는 두 성분의 비가 70:30과 90:10에서 잘 유인되었는데(Liu et al., 1990), 후에 100:80에서 더 잘 유인된다고 보고되었다(Liu et al., 1994). 국내에서는 Jung et al. (2000)이 70:30, 80:20의 비율에서 가장 많이 포획되었다고 보고하였다. 이와 같은 결과를 볼 때 성페로몬으로 사용하는 물질은 같을지라도 유인되는 페로몬의 성분비는 여러 요인에 의하여(트랩종류, 발생세대, 발생지역 등) 차이를 보임을 알 수 있다. 그러므로 여러 요인과 조건을 고려하여 가장 효과적인 성분비를 찾는 것이 필요할 것으로 생각된다.

수입과 국내생산 페로몬 성분의 유인효과 검정

2가지 페로몬의 성분비에 따라 국내생산 페로몬 성분과 수입 페로몬 성분의 유인효과를 실험하였다(Fig. 3). 국산과 수입산 성분의 비교 실험에서는 성분비가 90:10일 때 3지역 모두에서 유의성을 보이지 않았으나, 75:25의 경우, 3지역에서 모두 생산지에 따른 유인력의 차이를 보였다. 페로몬을 이용한 유인력 실험에서는 3지역 중 공주시에서 가장 많은 복숭아명나방이 유인되었다. 공주시에서 포획된 개체 수는 페로몬성분 비율이 90:10에서 1,431마리, 75:25에서는

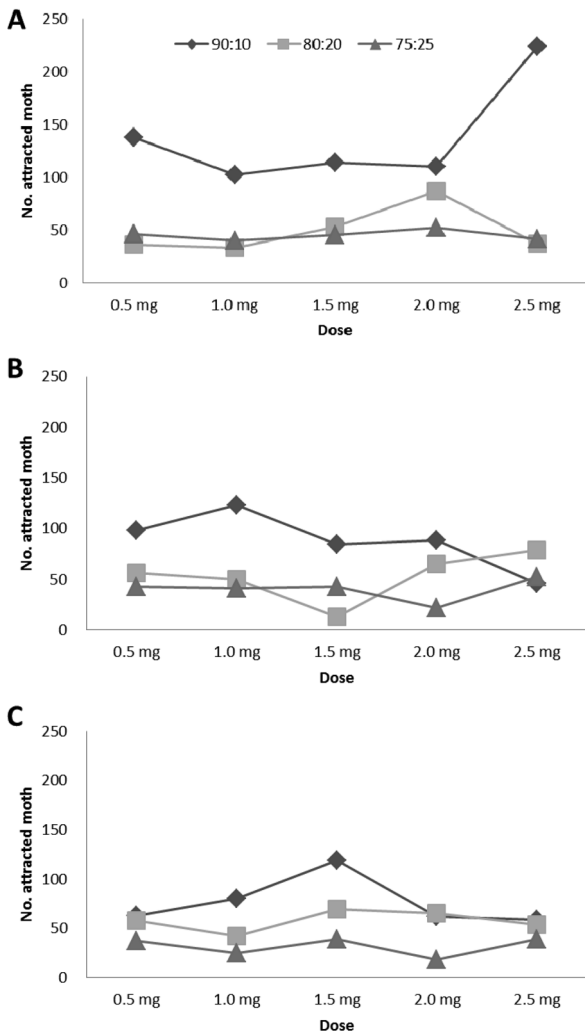


Fig. 4. Number of *D. punctiferalis* male attracted in delta trap with different doses of *E10-16:A1* and *Z10-16:A1*. **A:** Numbers of *D. punctiferalis* was caught in Gongju; **B:** Numbers of *D. punctiferalis* was caught in Cheongyang; **C:** Numbers of *D. punctiferalis* was caught in Buyeo.

1,193마리로 90:10 성분비에 비해 75:25 성분비에서 포획된 개체수는 83.4%로 나타났으며, 청양지역에서는 94.8%, 부여지역은 88.4%의 비율로 나타났다(Fig. 3A). 그러나 수입산 성분과 달리 국내 생산제품의 경우 공주시역에서는 90:10에서 1,318마리를 포획하였으나 75:25에서는 654마리만이 포획되어 90:10의 페로몬성분 비율에 비하여 49.6%의 비율을 보였다(Fig. 3B). 마찬가지로 청양지역에서도 42.8%, 부여지역은 38.1%를 보여 수입산의 경우 페로몬의 성분비 90:10과 75:25에서는 유인력에서 큰 차이를 보이지 않았으나 국내 생산 제품의 경우 성분비에서 큰 차이를 보임을 알 수 있었다. 그러나 국내 생산 제품의 경우 수입제품보다 2달 늦게 설치하였음에도 불구하고 수입제품과 유사한 유인 활성을 보인 것으로 봤을 때 경제적으로 저렴한 국내산 제품의 사용도 고려해볼 만하다.

국내 생산 제품의 약량별 유인효과 검정

공주, 부여, 청양 지역에서 페로몬 성분비 3종류에 따른 페로몬 성분함량별 복숭아명나방의 유인효과를 검정하였다(Fig. 4). 공주시역에서는 90:10에서 높은 유인효과를 보였는데, 2.5 mg/lure에서 가장 높은 유인효과가 있음을 알 수 있었다(Fig. 4A). 청양지역은 90:10에서 1 mg/lure에서 가장 유인효과가 높았으며 페로몬 양이 증가할수록 유인효과는 감소하였다. 그러나 80:20에서는 1.5 mg/lure에서 가장 낮은 유인효과를 보였으며 페로몬 양의 증가에 따라 유인효과도 증가하였다(Fig. 4B). 부여지역에서의 복숭아명나방의 유인효과는 90:10에서 1.5 mg/lure을 처리하였을 때 가장 높은 유인효과를 보였다(Fig. 4C). 이와 관련하여 Choi (1998)는 밤 재배원에서 80:20의 1 mg과 4 mg, 75:25에서는 1 mg과 2 mg이 서로 간에 유의성이 없을 정도로 많이 포획되었다고 하였으나 단감 밭에서는 75:25의 비율에서 1 mg이 가장 높은 포획 수를 보인다고 하였다.

복숭아명나방에 대한 성페로몬으로 (*E*)-10-hexadecenyl aldehyde (*E10-16:A1*)와 기하이성질체인 (*Z*)-10-hexadecenyl aldehyde (*Z10-16:A1*)가 알려져 있으나 이들의 성분비에 대해서는 지역, 발생시기, 층의 세대에 따른 차이에 의해서 복숭아명나방의 유인반응에 차이를 보였다. 하지만 페로몬에 의한 복숭아명나방의 예찰과 방제에 적용할 경우 경제성과 효율성 면에서 트랩당 페로몬의 양은 1mg/lure을 적용하는 것이 적당할 것으로 판단된다.

Literature Cited

Choi, K. H., S. W. Lee, D. H. Lee, D. A. Kim and S. K. Kim (2008) Recent occurrence status of two major fruit moths, oriental fruit moth and peach fruit moth in apple orchards. *Korean J. Appl. Entomol.* 1:17~22.

Choi, K. S. (1997) Seasonal occurrence and control of *Dichocrocis purictiferalis*. 19th Conference of forest disease and pest. pp. 111~124.

Choi, K. S. (1998) The Peach pyralid moth, *Dichocrocis purictiferalis* Guenée (Lepidoptera : Pyralidae), adults : circadian rhythms in activity and seasonal occurrence at chestnut orchards. Ph. D. Thesis of Seoul National University. pp. 16~17, 47~50.

Choi, K. S., W. I. Choi, C. K. Lee, Y. J. Kim, M. J. Jung and S. C. Shin (2008) Comparative trapping efficiency of five different blends of the two sex pheromone components in *Dichocrocis punctiferalis* (Lepidoptera: Pyralidae) at chestnut orchards in Korea. *J. Korean For. Soc.* 97:555~558.

Honda, H. and Y. Matsumoto (1987) Larval feeding responses of the fruit-and Pinaceae-feeding type of the yellow peach moth, *Conogethes punctiferalis* (Guenée) (Lepidoptera: Pyralidae) to the host-plant extracts and their sugar

- components. *J. Appl. Entomol. Zool.* 31:28~35.
- Hossain, M. M., S. H. Ali and A. Rahim (1995) Some lepidopteran and homopteran pests and parasites of castor (*Ricinus communis* L.). *Bangladesh J. Sci. Industrial Res.* 30:265-267.
- Institute of Forest Environment Research (IFER) (2004) Management of cultivation in chestnut tree. pp. 380.
- Ismay, J. W. (1993) Revision of *Tricimba* Lioy and *Aprimetopsis* Becker (Diptera: Chloropidae) from Australia and the Papuan Region. *Invertebr. Taxon.* 7:297~499.
- Jacobson, M. (1972) Insect sex pheromone. Academic press, New York. pp. 382.
- Jung J. G., K. S. Han, G. S. Choi and K. S. Boo (2000) Sex Pheromone Composition for Field-trapping of *Dichocrocis punctiferalis* (Lepidoptera: Pyralidae) Males. *Korean J. Appl. Entomol.* 9:105~110.
- Jung S. A., L. P. Sah, J. J. Ahn, Y. I. Kim and C. Jung (2012) Occurrence patterns of three major fruit moths, *Grapholita molesta*, *Grapholita dimorpha* and *Carposina sasakii*, monitored by sex pheromone in plum orchards. *Korean J. Appl. Entomol.* 50:449~459.
- Jung, C. H. and K. S. Boo. (1997) Sexual behavior and sex pheromone gland of the apple leafminer, *Phyllonorycter ringoniella* (Lepidoptera: Gracillariidae). *Korean J. Appl. Entomol.* 36:323~330.
- Jutsum, A. R. and R. F. S. Gordon (1989) Introduction. Pheromone: importance to insects and role in pest management in insect pheromones in plant protection, eds by A.R. Jutsum and R.R.S. Gordon. pp. 1~13.
- Kang, J. Y., J. B. Lim and B. Y. Lee (1978) Studies on the biology of cop several insect pests attacking chestnut and their chemical control. *Journal of Forest Science in Forest Research Institute, Seoul*, 25:99~110.
- Kim K.J., J. D. Park and D. S. Choi (1995) Seasonal occurrence of *Spodoptera exigua* in Chonnam Province and a possibility of their control in vinyl house with pheromone traps. *Korean J. Appl. Entomol.* 34:106~111.
- Konno, Y., K. Arai, K. Sekiguchi and Y. Matusumoto (1982) E-10-hexadecenal, a sex pheromone component of the yellow peach moth, *Dichocrocis punctiferalis* Guenee (Lepidoptera: Pyralidae). *Appl. Entomol. Zool.* 17:207~217.
- Lee, B. Y. and J. Y. Jung (1997) Pest of tree in Korea. Sungandang. Paju. pp. 244~245.
- Liu, M., X. Meng, Z. Yan and R. Su (1990) Field trials of the sex pheromone of yellow peach moths, *Dichocrocis punctiferalis* Guenée. *Sinozoologia.* 7:1~5.
- Liu, M. Y., Y. Tian and Y. X. Li (1994) Identification of minor components of the sex pheromone of yellow peach moth, *Dichocrocis punctiferalis* Guenée, and field trials. *Entomologia Sinica* 1:150~155.
- Neelay, V. R., R. S. Bhandari and K. S. Negi (1983) Effect of insecticidal and hormonal spray on the production of fruits in teak seed orchard. *Indian Forester* 109:829~839.
- Park, S. C., A. J. Wi and K. Mori (1994) Flight of *Matsucoccus thurbergiana* males and their response to the synthetic sex pheromone (Homoptera: Coccoidea; Margarodidae) *Korean J. Appl. Entomol.* 33:250~256.
- Sanders, C. J. (1986) Evaluation of high-capacity, nonsaturating sex pheromone traps for monitoring population densities of spruce budworm (Lepidoptera: Tortricidae). *Can. Entomol.* 118:611~619.
- Shinkaji, N. and N. Oho (1970) Studies on the peach pyralid moth *Dichocrocis punctiferalis* Guenee (Lepidoptera: Pyralidae). IV. Effects of temperature on the development of egg, immature stages and preovipositional period with special references to the difference between the fruit tree type and the conifer type. *Hiratsuka Agr. Eng. Res. Sta. Bull.* 9:49~74.
- Shorey, H. H., L. K. Gaston and C. A. Saario (1967) Sex pheromones of noctuid moths. XIV. Feasibility of behavioral control by disrupting pheromone communication in cabbage loopers. *J. Econ. Entomol.* 60:1541~1545.
- Staten, R. T., H. M. Flint, R. C. Weddle, E. Quintero, R. E. Zarate, C. M. Finnell, M. Hernandez and A. Yamamoto (1987) Pink Bollworm (Lepidoptera: Gelechiidae): Large-scale field trials with a high-rate gossyplure formulation. *J. Econ. Entomol.* 80:1267~1271.
- Su, R. and M. Liu (1992) Syntheses of the sex pheromone components and analogs of the apple leafminder moth (*Phyllonorycter ringoniella*) and field trials. *Sinozoologia.* 9:1~10.

복숭아명나방에 대한 페로몬 트랩의 처리조건에 따른 유인효과

김영재 · 김현경¹ · 강길남 · 김영명 · 문선주² · 김길하^{1*}

충청남도산림환경연구소, ¹충북대학교 농업생명환경대학 식물외과, ²(주)두애니

요 약 성페로몬(Sexual pheromone)을 이용한 교미교란(Mating disruption)으로 인한 새로운 방제법(Alternative pest control)검정을 위하여 복숭아명나방(*Dichocrocis punctiferalis* Guenée)을 방제하는 방법 중 하나인 페로몬 트랩을 이용하여 유인효과를 조사하였다. 델타트랩을 이용한 복숭아명나방의 유인효과가 가장 높았으며, 페로몬의 성분 (*E*)-10-hexadecenyl aldehyde (*E*10-16:A1)과 (*Z*)-10-hexadecenyl aldehyde (*Z*10-16:A1)의 비율을 다양하게 혼합한 실험에서는 75:25에서 가장 높은 유인효과를 보였다. 페로몬 성분의 국내산과 수입제품의 비교 실험에서는 성분비가 90:10일때는 유의성이 없었으나 75:25일 경우에는 수입페로몬성분에서 유의하게 더 높은 유인효과를 보였다. 페로몬을 이용한 유인력 실험은 공주지역에서 가장 많이 채집되었다. 처리량에 따른 유인활성은 공주지역은 2.5 mg/lure, 청양은 1 mg/lure에서 가장 높은 유인활성을 보였으며, 부여에서는 페로몬의 양에 따른 큰 차이를 보이지 않았다. 본 실험결과를 이용하여 친환경적인 복숭아명나방의 방제에 대한 연구 기초자료를 제공하고 밤 재배 농가에서 해충 방제에 도움이 될 수 있을 것으로 기대된다.

색인어 복숭아명나방, 성페로몬, (*E*)-10-hexadecenyl aldehyde, (*Z*)-10-hexadecenyl aldehyde, 델타트랩