KHẢ NĂNG SỬ DỤNG LOÀI NHỆN BẮT MỒI *Amblyseius* sp. TRONG PHÒNG TRỪ NHỆN ĐỎ *Panonychus citri* Koch HẠI CAM CHANH

Phạm Thị Hiếu*, Nguyễn Đức Khánh, Lê Ngọc Anh

Khoa Nông học, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

Email: phamhieu1810@gmail.com*

Ngày gửi bài: 12.04.2013 Ngày chấp nhận: 22.09.2013

TÓM TẮT

Nghiên cứu này tập trung đánh giá khả năng sử dụng loài nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. trong phòng trừ nhện đỏ hại cam chanh *Panonychus citri* Koch. Kết quả điều tra trên cây cam chanh tại Gia Lâm, Hà Nội cho thấy, nhện đỏ *P. citri* tăng dần mật độ vào đầu tháng 9, gây hại mạnh vào trung tuần tháng 10, năm 2010. Bên cạnh đó, nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. có sự đồng điệu về mật độ với loài nhện đỏ hại này. Mặt khác, sự xuất hiện và tăng số lượng của nhện bắt mồi là tác nhân làm giảm số lượng nhện đỏ. Nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. có thời gian đẻ trứng dài (trung bình 13-15 ngày), tổng số trứng trung bình đạt 21,86 quả/con cái. Sức ăn trên pha trứng ở các giai đoạn khác nhau của nhện bắt mồi cho thấy, nhện non tuổi 1 không ăn. Nhện trưởng thành cái có sức ăn trứng cao hơn rõ rệt so với nhện non các tuổi và trưởng thành đực. Trưởng thành cái có thể ăn các pha phát triển của nhện đỏ cam chanh nhưng ăn ít đối với trưởng thành nhện đỏ.

Từ khóa: *Amblyseius* sp., khả năng ăn mồi, *Panonychus citri.*

Applicability of Predatory Spider Mite *Amblyseius* sp. for Controlment Citrus Red Spider Mite *Panonychus citri* Koch

ABSTRACT

This study aimed to determine the applicability of *Amblyseius* sp. (Acarina: Phytosiidae) to control the red spider mite *Panonychus citri* Koch (Acarina: Tetranychidae). In orange trees, the density of red spider mite rises from the beginning of September and attains the pick in the middle of October. The population of the predatory spider mite was harmony with the red spider mite. The occurence and increase of predatory spider mite were the factors leading the reduction of red spider mite population. Reproductive time of predatory mite lasted long (13-15 days in average), and the mean total eggs of one female was 21.86. The predation rate of *Amblyseius* sp. at different stages showed that mature females consumed eggs significantly higher than other stages and mature males. However, the mature females had significantly lower predation at adult stage of prey.

Keywords: *Amblyseius* sp., *Panonychus citri,* predation.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự có mặt của các loài nhện hại cây đã được ghi nhận từ lâu và trong những năm gần đây, khi tình hình sử dụng thuốc hóa học với tần suất càng cao, chúng trở thành dịch hại chủ yếu và phổ biến. Theo Nguyễn Văn Đĩnh (1991), Trần Xuân Dũng (2003) đối với cây trồng họ Cây có múi, loài nhện đỏ *Panonychus citri* trở thành phổ biến và một trong những loài nguy hiểm nhất đặc biệt với xu hướng thâm canh cao và trồng thuần. Tại vùng trồng cam, chanh, bưởi Hà Tây, nhện đỏ đã trở thành dịch hại nguy hiểm, ảnh hưởng rõ đến năng suất cũng như mẫu mã sản phẩm, gây thiệt hại về kinh tế. Tuy nhiên, việc sử dụng hóa chất là biện pháp được coi là hiệu quả nhanh đối với nhiều loài dịch hại nông nghiệp lại không đem lại kết quả mong muốn thậm chí còn làm tình hình suy biến nghiêm trọng hơn (Nguyễn Văn Đĩnh, 1991).

Ghi nhận tại vườn trồng ở Hà Tây, vào mùa nắng nóng, nhện đỏ gây hại trên lá già, lá non, cành, búp với mật độ cao. Tác giả Vũ Khắc Nhượng (1993) chỉ ra rằng, trên cây cam, quýt có hai loài nhện thường xuyên xuất hiện với mật độ cao và gây hại nặng là *Panonychus citri* và *Phyllocoptruta oleivora*. Loài nhện đỏ *Panonychus citri* được coi là một trong 4 loài sâu hại bưởi gốc ghép, cam chanh nghiêm trọng ở tỉnh Hà Giang.

Ngày nay, có nhiều nghiên cứu đề cập đến sử dụng nhện bắt mồi trong phòng trừ nhện hại cây (Hoàng Thị Kim Thoa, 2002). Với điều kiện khí hậu ở Việt Nam cũng như các nước vùng Nam Á, các nhà khoa học đã ghi nhận sự có mặt của một số loài thuộc họ Amblyseius cũng như vai trò của chúng trong việc tấn công nhóm nhện hại cây trong tự nhiên (Nguyễn Văn Đĩnh và cs., 2006).

Với xu hướng phát triển nông nghiệp bền vững, hiện nay các nhà khoa học tập trung vào biện pháp sinh học ngày càng được chú trọng trong phòng trừ dịch hại nông nghiệp nói chung và trong phòng trừ nhện hại nói riêng. Nghiên cứu này tập trung đánh giá khả năng đẻ trứng và khả năng ăn mồi của loài nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. được sử dụng trong phòng trừ nhện đỏ *Panonychus citri* hại cam chanh.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Loài nhện bắt mồi *Amblyseius* sp và loài nhện đỏ hại *Panonychus citri* được thu bắt trên cây bưởi, cam tại khu vực Gia Lâm, Hà Nội

Cây cam được trồng bằng phương pháp ghép cành được sử dụng làm ký chủ trong việc nhân, nuôi nhện.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp điều tra diễn biến nhện đỏ P. citri và nhện bắt mồi Amblyseius sp.

Điều tra mật độ nhện hại và nhện bắt mồi theo phương pháp 5 điểm chéo góc, 3 tầng, 4 hướng, và định kỳ 7 ngày/lần (Theo quy định của Cục BVTV, 2003). Tại mỗi hướng lấy ngẫu nhiên 10 lá các loại (lá non, lá bánh tẻ, lá già). Mẫu lá cho vào túi nilon riêng, buộc kín giữ mẫu để giám định và đếm nhện dưới kính lúp soi nổi tại phòng thí nhiệm.

2.2.2. Phương pháp nhân nuôi quần thể nhện bắt mồi Amblyseius sp. *bằng nhện đỏ P. citri*

Bước 1: Chuẩn bị vật liệu: Thu nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. và nhện đỏ *Panonychus citri* ngoài đồng ruộng. Chuẩn bị cây cam con sạch bệnh, khỏe và đất trồng cây sạch.

Bước 2: Nhân nuôi nhện đỏ trên cây cam, trong lồng nuôi. Thả nhện *Panonychus citri* với mật độ 5-7 cặp/cây. Chăm sóc cây cam tốt để làm thức ăn cho nhện đỏ.

Bước 3: Nhân nuôi nhện bắt mồi với thức ăn là nhện đỏ được tiến hành trong lồng nuôi cách ly. Lây thả nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. khi mật độ nhện đỏ đạt 15 cặp/cây. Thả 3 cặp nhện bắt mồi/cây.

Sau mỗi 2 tuần, chuyển bổ sung cây cam có nhện đỏ sang lồng nuôi nhện bắt mồi nhằm tăng số lượng tối đa.

2.2.3. Phương pháp nghiên cứu khả năng đẻ trứng của nhện bắt mồi Amblyseius sp. *trên nguồn nhện đỏ P. citri*

Chuẩn bị đĩa lá: Đặt lá lên đĩa petri (10 x 1,5cm), có bông ẩm phía dưới tránh nhện bò ra ngoài, và giữ lá tươi. Trên lá có thức ăn dư thừa là trứng và nhện non *P. citri*.

Chuyển vào đĩa lá 1 nhện bắt mồi cái vừa vũ hóa trưởng thành, có ghép đôi giao phối. Hàng ngày chuyển nhện cái sang đĩa lá mới, đếm số trứng đẻ/ ngày. Theo dõi khả năng đẻ trứng của nhện bắt mồi cho đến khi nhện chết sinh lý, tính tổng số trứng đẻ, thời gian đẻ trứng. Thí nghiệm được tiến hành trên 30 cá thể nhện cái.

2.2.4. Phương pháp nghiên cứu khả năng ăn mồi của nhện bắt mồi Amblyseius sp.

Tiến hành đánh giá sức ăn trứng nhện đỏ của nhện *Amblyseius* sp. ở các pha khác nhau

bao gồm: nhện tuổi 1, tuổi 2, tuổi 3, trưởng thành đực, trưởng thành cái trước đẻ, trong khi đẻ và trưởng thành cái sau đẻ. Thả 2-3 con cái nhện đỏ cam chanh vào đĩa lá (đường kính 6cm) cho đẻ trứng, sau 24 giờ tách nhện và trứng ra, chỉ để lại 30 trứng/ 1 đĩa lá. Thả nhện bắt mồi bỏ đói 24h vào đĩa lá (có trứng), theo dõi sau 24h đếm số lượng trứng nhện đỏ còn lại. Thí nghiệm được tiến hành với n=30 nhện bắt mồi tương ứng với mỗi pha.

Tiến hành đánh giá sức ăn của nhện bắt mồi trưởng thành cái trên các loại thức ăn khác nhau bao gồm: 30 trứng nhện *P. citri*, 20 nhện non *P. citri* và 20 nhện trưởng thành *P. citri*. Thí nghiệm được tiến hành trên 30 cá thể nhện cái ở mỗi công thức.

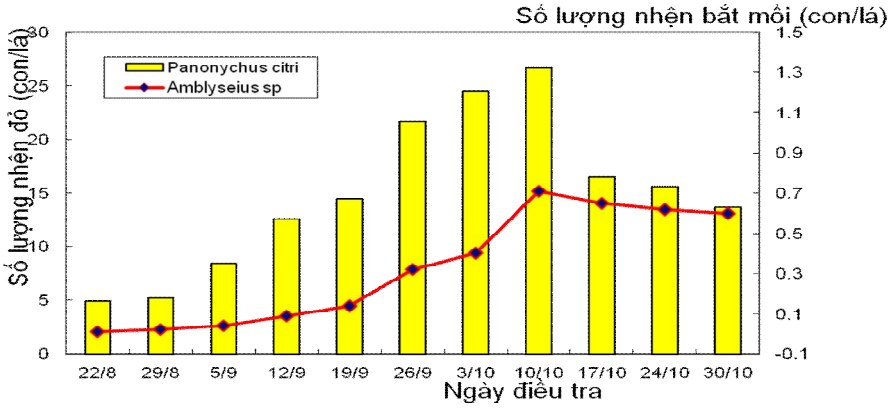
3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Diễn biến mật độ nhện đỏ *P. citri* và nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. tại Gia Lâm, Hà Nội

Theo Nguyễn Văn Đĩnh (2007), một trong 10 đặc tính cần thiết đối với 1 loài bắt mồi ăn thịt côn trùng hay nhện hại là có nơi ở và yêu thích kí chủ giống con mồi. Khi điều tra thành phần nhện hại và diễn biến mật độ của nhện đỏ hại cam chanh *P. citri*, xác định được sự có mặt của nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. đồng thời trong sản xuất. Đây là một trong những cơ sở cho việc sử dụng loài thiên địch có ý nghĩa này trong phòng trừ nhện hại cam chanh. Diễn biến mật độ nhện đỏ và nhện bắt mồi được theo dõi từ hạ tuần tháng 8 đến hết tháng 10 tại xã Đa Tốn, Gia Lâm, Hà Nội.

Diễn biến trong hình 1 cho thấy mật độ nhện đỏ xuất hiện tăng dần từ đầu tháng 9, đạt cao nhất vào trung tuần tháng 10, sau đó giảm dần. Cuối tháng 8, nhện đỏ xuất hiện với mật độ thấp và không gây hại đáng kể với triệu chứng trên lá có các vết chấm nhỏ li ti màu trắng vàng. Khi mật độ lên cao trên toàn bộ lá cam có màu trắng hơi vàng, sau đó những lá này có thể bị rụng, sự phát triển của cây bị đình trệ khi mật độ chúng đạt cao nhất. Yếu tố khí hậu có ảnh hưởng rõ rệt và mạnh mẽ nhất tới sự phát sinh phát triển của các loài sâu hại. Theo Nguyễn Văn Đĩnh (1991, 1992), loài nhện đỏ cam chanh *P. citri* phát triển tối ưu ở nhiệt độ 25°C, vào mùa hè nhện dễ bị rửa trôi do mưa nhiều. Ở miền Bắc Việt Nam, thời gian từ tháng 9 đến tháng 10 điều kiện thời tiết rất thuận lợi cho sự phát triển của nhện đỏ.

Kết quả điều tra cũng cho thấy, mật độ nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. có sự đồng điệu với tình hình gây hại của nhện đỏ *P. citri*. Nhện bắt mồi bắt đầu xuất hiện từ ngày 5/9 khoảng 0,04 con/lá, đạt cao nhất là 0,71 con/lá, tương ứng với mật độ nhện đỏ cao nhất vào trung tuần tháng 10 (26,7 con/lá). Khi mật độ nhện đỏ giảm, mật độ nhện bắt mồi cũng giảm xuống còn 0,6 con/lá vào cuối tháng 10.



Hình 1. Diễn biến mật độ nhện đỏ và NBM *Amblyseius* sp. trên cây cam tại Gia Lâm, Hà Nội

Từ sự đồng điệu về mật độ hai loài nhện, có thể nhìn thấy khả năng khống chế của nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. đối với nhện đỏ hại cam chanh. Tuy nhiên, nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. thường có phản ứng chậm trễ với sự thay đổi mật độ của quần thể nhện đỏ và thường ở tình trạng thiếu hụt trong tự nhiên.

3.2. Khả năng đẻ trứng của *Amblyseius* sp. trên nguồn nhện đỏ *P. citri*

Khả năng đẻ trứng của một loài ảnh hưởng rất lớn đến sức tăng chủng quần của loài đó. Đối với nhện bắt mồi, đây là chỉ tiêu hết sức quan trọng. Thí nghiệm này nhằm kiểm tra khả năng sinh sản của nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. trên thức ăn là nhện đỏ *P. citri*. Kết quả được thể hiện ở bảng 1.

Kết quả bảng 1 cho thấy nhện bắt mồi có khả năng đẻ trứng ngay sau lột xác trưởng thành, thời gian đẻ trứng dài (trung bình 13-14 ngày). Số lượng trứng tăng dần (trung bình 1 quả/con/ngày và cao nhất khi nhện 11 ngày tuổi (trung bình 3,30 quả/con/ngày). Tổng số trứng trung bình của một trưởng thành cái *Amblyseius* sp. là 21,86 quả/ con. Kết quả này cho thấy, loài *Amblyseius* sp. trên thức ăn là nhện đỏ có sức đẻ trứng, thời gian đẻ trứng tương tự khi ăn trên loài nhện đỏ son loài *Tetratychus cinnabarinus* Koch. So với các loài nhện bắt mồi khác, sức đẻ trứng của *Amblyseius* sp. không khác với loài *Amblyseius victoriensis* khi nuôi trên nhện đỏ *T.cinnabarinus* Koch (Nguyễn Văn Đĩnh và cs., 2006).

3.3. Sức ăn của nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. đối với nhện đỏ P. citri hại cây cam chanh

3.3.1. Khả năng ăn trứng nhện đỏ P. citri của nhện bắt mồi Amblyseius sp.

Khả năng tiêu thụ vật mồi là một chỉ tiêu quan trọng để đánh giá hiệu quả của nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. trong phòng trừ nhện hại. Đây cũng là cơ sở để cung cấp đủ lượng thức ăn cho nhện bắt mồi khi nhân nuôi chúng, đảm bảo hiệu quả kinh tế cao. Để xác định khả năng tiêu thụ đó, tiến hành thả từng pha nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. trên đĩa lá có 30 trứng nhện đỏ, sau đó, đếm số trứng nhện đỏ bị ăn trong một ngày.

Bảng 1. Khả năng đẻ trứng của nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. trên nguồn nhện đỏ *P. citri* (29,5^{0}C, n= 30)

Tuổi nhện bắt mồi (ngày)	Ngày đẻ trứng	Số lượng trứng (quả/ ngày)
0-6	Ngày thứ 1	0,67
7	Ngày thứ 2	0,93
8	Ngày thứ 3	1,60
9	Ngày thứ 4	1,97
10	Ngày thứ 5	2,60
11	Ngày thứ 6	**3,30**
12	Ngày thứ 7	2,57
13	Ngày thứ 8	2,30
14	Ngày thứ 9	1,70
15	Ngày thứ 10	1,30
16	Ngày thứ 11	1,07
17	Ngày thứ 12	0,93
18	Ngày thứ 13	0,60
19	Ngày thứ 14	0,33
20	Ngày thứ 15	0
Tổng		21,86

Bảng 2 cho thấy NMB *Amblyseius* sp. có sức ăn trứng nhện đỏ cao, đặc biệt là nhện cái trong thời gian đẻ trứng (19,23 quả/ngày). Nhện cái ở các giai đoạn trước và sau đẻ trứng ăn ít hơn. Nhện non tuổi 1 không ăn nhện đỏ. Nhện non tuổi 3 và trưởng thành đực có sức ăn lớn hơn nhện non tuổi 2.

Trong tự nhiên, nhện đỏ hại cam chanh có sức đẻ trứng rất cao, trung bình từ 20-90 quả/con cái (Nguyễn Văn Đĩnh, 1992). Quan sát hành vi cho thấy, nhện bắt mồi có xu hướng ăn trứng hơn là nhện non. Vì vậy, sức ăn trứng của *Amblyseius* sp. cho thấy khả năng khống chế số lượng nhện đỏ cam chanh khá tốt. So sánh với ba loài nhện bắt mồi là *Amblyseius anonymus* và *Amblyseius ideaus, A. victoriensis, Amblyseius* sp. cũng là loài có sức ăn trứng trong 1 ngày khá cao (Nguyễn Văn Đĩnh và cs., 2006).

3.3.2. Sức ăn của trưởng thành nhện cái Amblyseus sp. đối với các pha phát triển của nhện đỏ P. citri.

Trưởng thành nhện cái được xem là đối tượng giữ vai trò quan trọng tới việc giảm số lượng quần thể nhện hại. Vì vậy chúng tôi nghiên cứu sức ăn của trưởng thành cái *Amblyseius* sp. đối với các pha phát dục khác nhau của vật mồi *P. citri*. Kết quả được trình bay ở bảng 3.

Qua bảng 2 nhận thấy, nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. có sức ăn trung bình rất cao so với pha trứng nhưng ăn ít đối với pha nhện non và trưởng thành nhện đỏ. Kết quả này có thể do đặc điểm hình thái của nhện nhỏ *P. citri* trên lưng có nhiều lông cứng, u lông nổi rõ. Điều này có thể làm cho nhện bắt mồi ít tấn công vật mồi ở giai đoạn này. Ngược lại, pha trứng lại chứa nhiều chất dinh dưỡng, nhẵn mịn nên nhện bắt mồi ưa thích hơn.

So với một số loài nhện bắt mồi cùng họ *Amblyseius victoriensis, Amblyseius anonymus, Amblyseius idaeus* (Nguyễn Văn Đĩnh và cộng sự, 2006), loài nhện bắt mồi này có sức ăn cao.

Bảng 2. Sức ăn trứng *P. citri* của nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. ở các giai đoạn phát triển khác nhau.

Pha phát triển của NBM *Amblyseius* sp.	Sức ăn trứng (quả/ngày)		
	Tối thiểu	Tối đa	Trung bình ± Δ
Nhện non tuổi 1	0	0	0
Nhện non tuổi 2	3	5	4 ± 0,31
Nhện non tuổi 3	4	9	6,47 ± 0,67
Cả pha nhện non	7	14	10,47 ± 0,76
Trưởng thành cái trước đẻ trứng	7	17	9,70 ± 0,78
Trưởng thành cái trong thời gian đẻ trứng	15	23	19,23 ± 0,96
Trưởng thành cái sau đẻ trứng	7	12	9,53 ± 0,61
Trưởng thành nhện đực	8	10	8,83 ± 0,30

Bảng 3. Sức ăn của trưởng thành cái *Amblyseius* sp. trên các pha khác nhau của vật mồi *P. citri*.

Pha phát triển của vật mồi	Sức ăn (quả hoặc con/ngày)		
	Tối thiểu	Tối đa	Trung bình
Pha trứng	12	17	14,76 ± 2,79 a
Pha nhện non	2	6	3,76 ± 1,09 b
Pha nhện trưởng thành	1	4	2,05 ± 0,85 b

4. KẾT LUẬN

Trên cây cam chanh, loài nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. xuất hiện và diễn biến đồng điệu với loài nhện đỏ hại *Panonychus citri*. Ấu trùng và trưởng thành nhện bắt mồi có sức ăn tốt với nhện đỏ. Với thức ăn là nhện đỏ *P. citri*, loài nhện bắt mồi này có khả năng đẻ trứng tốt, trung bình đạt 21,86 quả/con, thời gian đẻ kéo dài (13-15 ngày). Nhện non và trưởng thành có sức ăn tốt với trứng nhện đỏ, cao nhất là trưởng thành đang ở giai đoạn sinh sản (19,23 quả/ngày). Nhện bắt mồi cái trưởng thành có thể ăn tất cả các pha của nhện đỏ *P. citri* nhưng đạt cao nhất ở sức ăn trứng (14,76 quả/ngày). Như vậy, loài nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. là loài bắt mồi hiệu quả, có ý nghĩa trong phòng trừ nhện đỏ hại cam chanh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Hoàng Thị Kim Thoa (2002). Nghiên cứu đặc tính sinh học và khả năng nhân nuôi nhện bắt mồi *Amblyseius* sp. trong phòng trừ nhện trăng *Polyphagotarsonemus latus* Banks. Luận văn thạc sĩ Nông nghiệp, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

Nguyễn Văn Đĩnh, Phạm Thị Hiếu, Phạm Vân Khánh, Nguyễn Đức Tùng, Lê Ngọc Anh, Hoàng Thị Kim Thoa (2006). Khả năng phát triển quần thể của nhện bắt mồi *Amblyseius victoriensis* Womersley, một loài thiên địch quan trọng của nhện đỏ son *Tetranychus cinnnabarinua* Koch và bọ trĩ *Thrips palmy* Karny. Tạp chí KHKT Nông nghiệp, 6(4): 3-10.

Nguyễn Văn Đĩnh (1991). Nghiên cứu nhện hại cam chanh vùng Hà Nội. Kết quả nghiên cứu khoa học 1986-1991. NXB Nông nghiệp, tr. 92-96

Nguyễn Văn Đĩnh (1992). Sức tăng quần thể của nhện đỏ hại cam chanh. Tạp chí bảo vệ thực vật, 4: 11-15.

Nguyễn Văn Đĩnh (2007). Giáo trình Biện pháp sinh học Bảo vệ thực vật. NXB Nông nghiệp, tr. 162-180.

Trần Xuân Dũng (2003). Đặc điểm phát sinh, gây hại và khả năng phòng ngừa nhện hại cam quýt ở vùng đồi núi Hòa Bình. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp, Viện KHKT NN Việt Nam.

Vũ Khắc Nhượng (1993). Bước đầu nghiên cứu về sâu bệnh hại cam quýt ở các tỉnh miền núi phía Bắc trong mấy chục năm qua. Tạp chí BVTV, 1: 7-10.