

EFFECTUL DĂUNĂRII GĂRGĂRIȚEI FASOLEI *ACANTHOSCELIDES OBTECTUS* SAY ASUPRA GERMINAȚIEI DIFERITELOR PROVENIENȚE DE FASOLE

Porca Maria Monica, Alina Popa, I. Oltean

U.S.A.M.V. Cluj-Napoca

EFFECT OF BEAN WEEVIL, *ACANTHOSCELIDES OBTECTUS* SAY DAMAGES ON GERMINATION OF BEAN VARIETIES

Summary

This study was conducted to determine the effect of bean weevil damages on germination of the bean varieties in laboratory conditions. The experiences was with three replication. The varieties were tested is: Ardeleana, Vera, Ami, Aversa and Star. Germination of bean were clearly proportional to the damages caused by bean weevil. It was determined that the number of holes per seed decreased emergence as well as germination of dry bean seeds. The germination of seed with one hole and five or more holes were deduced with 20% and 90%.

Key words: bean varieties, germination, bean weevil, damages

INTRODUCERE

Unul dintre cei mai importanți dăunători al semintelor depozitate de fasole (*Phaseolus vulgaris*) este gărgărița fasolei (*Acanthoscelides obtectus* Say), care duce la pierderi semnificative atât din punct de vedere cantitativ cât și a valorilor biologice (germinație, dezvoltare și creștere).

Atacul începe în câmp, respectiv larvele vor pătrunde în semințele incomplet dezvoltate, iar dezvoltarea dăunătorului va continua în depozite, magazii. Este distrus conținutul bobului, cotiledoanele și embrionul. Specia dezvoltă 2-3 generații pe an, în depozite ducând la pierderi de 100% dacă nu se intervine cu măsuri de combatere (preventive și curative).

Studiile au avut scopul determinării efectului dăunător al gărgăriței *Acanthoscelides obtectus* Say asupra valorilor culturale (germinația).

De foarte multe ori numărul de opercule/sămânță pot afecta valoarea biologică a semintelor și dezvoltarea plăntuțelor. Aceste studii au condus la determinarea efectului produs de *Acanthoscelides obtectus* Say, în urma dăunării asupra germinației (tab. 1, 4). AKDAG și YANAR, 2001; BANIȚĂ și colab., 1987 MANOLACHE și colab., 1966; MARGHITU și colab., 1978; PORCA, 2002).

MATERIAL ȘI METODĂ DE LUCRU

Experiența a fost organizată în 5 variante a 3 repetiții. Au fost testate următoarele soiuri de fasole: Vera, Ami, Aversa, Ardeleana și Star.

S-au pus 50 boabe/repetiție în germinatoare pe hârtie sugativă care a fost bine umectată (90-95%) urmărindu-se zilnic umiditatea și temperatura aerului (15°C). Fiecare variantă experimentală a cuprins un lot de 50 semințe, fiecare lot având semințe cu câte o lojă, 2-3 loje, 4-5 loje și proba martor care nu a fost atacată. Acestea au fost expuse la aceleași condiții de temperatură și umiditate.

Observațiile asupra germinării semințelor, respectiv influența numărului de loje/bob asupra germinației s-a determinat la 5, 7 și 11 zile de la instalarea experienței, urmărindu-se germinația, numărul de plântuțe apărute, dezvoltarea acestora și prezența diferiților agenți patogeni (fuzarioză, alternarioză și făinare). Rezultatele obținute au fost interpretate statistic.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

În tabelul 1 se poate observa că % de germinare cel mai mare a fost înregistrat la soiul Ami (65,67%) urmând în ordine descrescândă, Aversa (63.17%), Vera (50.50%), Star (46.75%) iar cel mai redus % de germinare s-a înregistrat la soiul Ardeleana (43.75%).

Tabelul 1

Efectul dăunării gărgăriței fasolei (*Acanthoscelides obtectus* Say) asupra germinării semințelor la diferite soiuri de fasole, (Cluj-Napoca, 2000) (influența factorului proveniență)

Nr. crt.	Varianta	Germinare % față de Mt ₁		± d	Semnif. dif. față de Mt ₁	Germinare % față de Mt ₂		± d	Semnif. dif. față de Mt ₂
		Valoare absolută	Valoare relativă			Valoare absolută	Valoare relativă		
1.	Ardeleana (Mt ₁)	43.75	100.00	+0.00	-	43.75	80.80	-10.35	000
2.	Vera	50.50	115.42	+6.75	***	50.50	93.30	-3.60	00
3.	Ami	65.67	150.10	+21.92	***	65.67	121.30	+11.57	***
4.	Aversa	63.17	144.38	+19.42	***	63.17	116.70	+9.07	***
5.	Star	46.75	106.80	+3.00	**	46.75	86.10	-7.35	000
6.	Media variantelor (Mt ₂)				-	54.10	100.00	+0.00	-
		DL 5% =			2.03				2.03
		DL 1% =			2.95				2.95
		DL 0.1% =			4.43				4.43

Comparând diferențele dintre variante și Mt₁ (soiul Ardeleana), soiul Star (106.8%, +3.00) are diferența asigurată statistic la gradul de semnificație distinct semnificativ pozitiv, restul soiurilor înregistrând o germinație mai bună față de Mt₁, diferențele fiind asigurate statistic la gradul de semnificație foarte semnificativ pozitiv.

Comparând diferențele variantelor cu Mt_2 (media variantelor) soiurile cu germinație mai bună față de acest martor s-a dovedit a fi Ami (121.3%, +11.57) și Aversa (116.7%, +9.07%), diferențele fiind mari și asigurate statistic la gradul de semnificație foarte semnificativ pozitive.

Soiul Vera a înregistrat o germinație mai scăzută (93.30%, -3.60), diferența față de Mt_2 fiind asigurată statistic la gradul de semnificație distinct semnificativ negativ.

Cea mai redusă germinație s-a înregistrat la soiul Star (86.1%, -7.35) și Ardeleana (80.8%, -10.35) diferențele fiind mari și asigurate statistic la gradul de semnificație foarte semnificativ negative.

În tabelul 2 se poate urmări influența gradului de atac reprezentat de numărul de loje de hrănire a larvelor asupra germinării. În cazul semințelor neatacate germinația a fost de 97.87%, urmând în ordine descrescândă semințele cu o lojă (68.00%), 2-3 loje (35.00%) iar pe ultimul loc germinația cea mai scăzută (15.00%) a fost înregistrată la semințele cu 4-5 loje.

Tabelul 2

Efectul dăunării gărgăriței fasolei (*Acanthoscelides obtectus* Say) asupra germinării semințelor la diferite soiuri de fasole, (Cluj-Napoca, 2000)
(influența factorului număr de loje)

Nr crt	Varianta	Germinare % față de Mt_1		$\pm d$	Semnif. dif. față de Mt_1	Germinare % față de Mt_2		$\pm d$	Semnif. dif. față de Mt_2
		Valoare absolută	Valoare relativă			Valoare absolută	Valoare relativă		
1.	0 loje (Mt_1)	97.87	100.0	0.0	-	97.87	180.90	43.8	***
2.	1 loja	68.00	69.47	-29.8	000	68.00	125.70	13.9	***
3.	2-3 loje	35.00	35.76	-62.8	000	35.00	64.70	-19.1	000
4.	4-5 loje	15.00	15.32	-82.8	000	15.00	27.70	-39.1	000
5.	Media variantelor (Mt_2)					54.10	100.00	0.0	-
				DL 5% =	3.42				
DL 1% =					4.62				
DL 0.1% =					6.13				

Comparând diferențele variantelor studiate cu Mt_1 (semințe neatacate), față de acest martor ordinea este aceeași iar diferențele sunt mari și asigurate statistic la gradul de semnificație foarte semnificativ negative.

Comparând diferențele variantelor studiate față de Mt_2 (media variantelor) semințele neatacate și cele cu o lojă au înregistrat un % de germinare ridicat (180.90% respectiv 125.7%), diferențele fiind mari (+43.77 respectiv +13.90) și asigurate statistic la gradul de semnificație foarte semnificativ pozitive.

Semintele cu 2-3 loje, respectiv 4-5 loje au înregistrat un procent de germinare redus (64.70 % respectiv 27.70%) iar diferențele fiind mari și asigurate statistic la gradul de semnificație foarte semnificativ negative.

În tabelul 3 este redat efectul dăunării asupra germinăției în cazul a doi factori: număr de loje și soi.

Tabelul 3

Efectul dăunării gărgăriței fasolei (*Acanthoscelides obtectus* Say) asupra germinării semințelor la diferite soiuri de fasole, (Cluj-Napoca, 2000)
(interacțiunea factorilor număr de loje și soiuri)

Nr crt	Varianta	Germinare % față de Mt ₁		± d	Semnif. dif. față de Mt ₁	Germinare % față de Mt ₂		± d	Semnif. dif. față de Mt ₂
		Valoare abs.	Valoare relativă			Valoare absolută	Valoare relativă		
Vera									
1.	0 loje (Mt ₁)	97.00	100.0	0.00	-	97.00	192.10	46.5	***
2.	1 loja	60.00	61.80	-37.0	000	60.00	118.80	9.5	***
3.	2-3 loje	30.00	30.90	-60.0	000	30.00	59.40	-20.5	000
4.	4-5 loje	15.00	15.50	-82.0	000	15.00	29.70	-35.5	000
5.	Media var. (Mt ₂)					50.50	100.00	0.0	-
Ami									
1.	0 loje (Mt ₁)	97.67	100.0	0.00	-	97.67	149.10	32.1	***
2.	1 loja	80.00	81.90	-17.6	000	80.00	122.10	14.5	***
3.	2-3 loje	60.00	61.43	-37.6	000	60.00	91.60	-5.5	00
4.	4-5 loje	25.00	25.60	-72.6	000	25.00	38.20	-40.5	000
5.	Media var. (Mt ₂)					65.50	100.00	0.00	-
Aversa									
1.	0 loje (Mt ₁)	97.67	100.0	0.00	-	97.67	152.60	33.6	***
2.	1 loja	70.00	71.66	-27.6	000	70.00	109.40	6.0	**
3.	2-3 loje	55.00	56.31	-42.6	000	55.00	85.60	-9.0	000
4.	4-5 loje	30.00	30.71	-60.6	000	30.00	46.90	-34.0	000
5.	Media var. (Mt ₂)					64.00	100.00	0.00	-
Ardeleana									
1.	0 loje (Mt ₁)	100.0	100.0	0.00	-	100.0	226.00	55.7	***
2.	1 loja	60.00	60.00	-40.0	000	60.00	135.60	15.7	***
3.	2-3 loje	10.00	10.00	-90.0	000	10.00	22.60	-34.2	000
4.	4-5 loje	5.00	5.00	-95.0	000	5.00	11.30	-39.2	000
5.	Media var. (Mt ₂)					44.25	100.00	0.00	-
Star									
1.	0 loje (Mt ₁)	97.00	100.00	0.00	-	97.00	209.7	50.7	***
2.	1 loja	70.00	72.16	-27.0	000	70.00	151.4	23.7	***
3.	2-3 loje	20.00	20.60	-77.0	000	20.00	43.2	-26.2	000
4.	4-5 loje	0.00	0.00	-97.0	000	0.00	0.00	-46.2	000
5.	Media var. (Mt ₂)					46.25	100.0	+0.00	-
	DL 5% =			3.42				3.42	
	DL 1% =			4.62				4.62	
	DL 0.1% =			6.13				6.13	

Efectul dăunării gărgăriței fasolei (*Acanthoscelides obtectus* Say) asupra germinării semințelor la diferite soiuri de fasole, (Cluj-Napoca, 2000)
(interacțiunea factorilor soiuri și număr de loje)

Nr crt	Varianta	Germinare % față de Mt ₁		± d	Semnif. dif. față de Mt ₁	Germinare % față de Mt ₂		± d	Semnif. dif. față de Mt ₂	
		Valoare absolută	Valoare relativă			Valoare absolută	Valoare relativă			
Factor: 0 lojă										
1.	Ardeleana (Mt ₁)	100.00	100.00	0.00	-	100.00	102.17	2.13	*	
2.	Vera	97.00	97.00	-3.00	00	97.00	99.11	-0.86	-	
3.	Ami	97.67	97.67	-2.33	0	97.67	99.79	-0.19	-	
4.	Aversa	97.67	97.67	-2.33	0	97.67	99.79	-0.19	-	
5.	Star	97.00	97.00	-3.00	00	97.00	99.11	-0.86	-	
6.	M. (Mt ₂)					97.86	100.00	0.00	-	
Factor: 1 lojă										
1.	Ardeleana (Mt ₁)	60.00	100.00	0.00	-	60.00	88.20	-8.00	000	
2.	Vera	60.00	100.00	0.00	-	60.00	88.20	-8.00	000	
3.	Ami	80.00	133.30	20.00	***	80.00	117.60	12.00	***	
4.	Aversa	70.00	116.60	10.00	***	70.00	102.90	2.00	-	
5.	Star	70.00	116.60	10.00	***	70.00	102.90	-2.00	-	
6.	M. (Mt ₂)					68.00	100.00	0.00	-	
Factor: 2-3 loje										
1.	Ardeleana (Mt ₁)	10.00	100.00	0.00	-	10.00	28.60	-25.0	000	
2.	Vera	30.00	300.00	20.00	***	30.00	85.70	-5.0	000	
3.	Ami	60.00	600.00	50.00	***	60.00	171.40	25.0	***	
4.	Aversa	55.00	550.00	45.00	***	55.00	157.10	20.0	***	
5.	Star	20.00	200.00	10.00	***	20.00	57.10	-15.0	000	
6.	Media var. (Mt ₂)					35.00	100.00	0.00	-	
Factor: 4-5 loje										
1.	Ardeleana (Mt ₁)	5.00	100.00	0.00	-	5.00	33.33	-15.0	000	
2.	Vera	15.00	300.00	10.00	***	15.00	100.00	0.00	-	
3.	Ami	25.00	500.00	20.00	***	25.00	166.60	10.00	***	
4.	Aversa	30.00	600.00	25.00	***	30.00	200.00	+0.0	***	
5.	Star	0.00	0.00	-5.00	000	0.00	0.00	-10.0	000	
6.	Media var. (Mt ₂)					15.00	100.00	+0.00	-	
DL 5% =				2.03					2.03	
DL 1% =				2.95					2.95	
DL 0.1% =				4.43					4.43	

Comparând diferențele față de Mt₁ (semințe nedăunate) toate cele 5 proveniențe în toate variantele au înregistrat diferențe mari și asigurate statistic la nivelul foarte semnificativ negative.

Comparând diferențele variantelor studiate față de Mt_2 (media variantelor), se poate spune că toate cele 5 proveniențe la variantele neatacate și cele cu o lojă/sămânță, sunt asigurate statistic la gradul de semnificație foarte semnificativ pozitive, excepție făcând soiul Aversa, varianta o lojă/sămânță când diferența (+6.00) este asigurată statistic la gradul de semnificație distinct semnificativ negativ.

În cazul variantelor 2-3 loje respectiv 4-5 loje/sămânță, toate cele 5 proveniențe au înregistrat diferențe mari față de Mt_2 și asigurate statistic la gradul de semnificație foarte semnificativ negative cu excepția soiului Ami, varianta 2-3 loje/sămânță iar diferența (-5.50) este asigurată statistic la gradul de semnificație distinct semnificativ negativă.

În tabelul 4 se poate observa influența dăunării asupra germinației în cazul interacțiunii factorilor: proveniențe și număr de loje.

În cazul semințelor nedăunate, comparând diferențele variantelor studiate cu Mt_1 (Ardeleana) soiul Ami și Aversa (97.67%) au diferențele (-2.33) asigurate statistic la gradul de semnificație semnificativ negativ iar soiul Vera și Star (97.00%) au diferența (-3.00) asigurată statistic la nivelul de semnificație distinct semnificativ negativ.

Comparând diferențele variantelor studiate sunt neasigurate statistic față de Mt_2 (media variantelor), doar soiul Ardeleana a înregistrat o germinație mai mare (102.17%) față de acest martor, diferența fiind relativ mare (+2.13) și asigurată statistic la gradul de semnificație semnificativ pozitivă.

În cazul factorului o lojă/sămânță, comparând diferențele variantelor luate în studiu cu Mt_1 (Ardeleana), soiul Vera are diferență neasigurată statistic iar soiurile Ami, Aversa și Star au înregistrat diferențe mari (+10.00, +20.00) asigurate statistic la gradul de semnificație foarte semnificativ pozitive. Comparând diferențele variantelor luate în studiu față de Mt_2 (media variantelor) sunt următoarele: soiul Ami a înregistrat o germinație mai bună (117.6%) diferența fiind mare și asigurată statistic la gradul de semnificație foarte semnificativ pozitivă; diferențele soiurilor Aversa și Star nu sunt asigurate statistic; soiurile Vera și Ardeleana au înregistrat o germinație mai slabă (88.20% iar diferențele (-8.00) fiind asigurate statistic la nivelul de semnificație foarte semnificativ negative.

În cazul factorului 2-3 loje/sămânță Comparând diferențele variantelor luate în studiu față de Mt_1 (Ardeleana) sunt mari (+10.00, +50.00) și asigurate statistic la gradul de semnificație foarte semnificativ pozitive, iar în cazul **factorului 4-5 loje** diferențele față de Mt_1 sunt asigurate statistic la gradul de semnificație foarte semnificativ pozitive cu excepția soiului Star unde diferența (-5.00) este asigurată statistic la nivelul de semnificație foarte semnificativ negativă.

Putem concluziona că germinația scade proporțional cu creșterea numărului de loje/sămânță. În acest caz cel mai sensibil soi s-a dovedit a fi Ardeleana urmat de Star, Vera, Ami și Aversa.

CONCLUZII

- Germinația semințelor și creșterea plântuțelor de fasole a fost în mod clar influențată negativ, cauza fiind atacul gărgăriței fasolei, *Acanthoscelides obtectus* Say.
- Odată cu creșterea numărului de opercule/bob este favorizată instalarea agenților patogeni aceștia influențând negativ germinația și creșterea plântuțelor (fuzarioză, alternarioză, făinare).
- Chiar dacă boabele au germinat, puterea de creștere a plantelor e redusă (rezerva nutritivă din cotiledoane e redusă) neasigurând o dezvoltare normală a plântuțelor, acestea fiind pipernicite și în final mor. Pe aceste plantule are loc în același timp instalarea agenților patogeni: făinarea, fuzarioza, alternarioza astfel încât la 3-4 zile agenții patogeni s-au instalat în proporție de 20-30% iar la 7 zile, 70-80%.
- Putem spune că puterea de germinație a semințelor de fasole cu creșterea numărului de opercule/bob și în funcție de mărimea seminței (cu cât sunt mai mici cu atât pierderile sunt mai mari).

BIBLIOGRAFIE

- AKDAG C., D.YANAR, 2001, Effect of bean weevil (*Acanthoscelides obtectus* Say) damages on biological value and seedlin development of dry bean varieties, Buletin USAMV-CN, seria A, **55-56**, 81-85
- BANIȚĂ EMILIA, VALERIA MARGHITU, ȘTEFANIA ILICEVICI, C. SPIRESCU, 1987, Comportarea unui sortiment de fasole față de atacul gărgăriței *Acanthoscelides obtectus* Say în condiții de câmp și infestare artificială în laborator, Lucr. Științifice, **VI**, 41-52
- MARGHITU VALERIA, ȘTEFANIA ILICEVICI, EMILIA BANIȚĂ, 1978, Comportarea unor soiuri, linii și populații de fasole cu privire specială asupra atacului gărgăriței (*Acanthoscelides obtectus* Say) la Stațiunea Șimnic Craiova, An. Univ. Craiova, **IX**, 141-145.
- MANOLACHE C., GH. BOGULEANU, NINETA NICOLAESCU, PARASCHIVA GUTENMACHER, 1966, Comportarea diferitelor soiuri de fasole la atacul gărgăriței fasolei *Acanthoscelides obtectus* Say, Lucr. Șt. I.A.B.N., București, Seria A, **IX**, 445-454
- PORCA MARIA MONICA, 2002, Cercetări asupra morfologiei, bioecologiei și combaterii gărgăriței fasolei, *Acanthoscelides obtectus* Say., Teză de doctorat, Cluj-Napoca