

A borsómagok vetőértéke

Автор(и): гл. ас. д-р Евгения Жекова, Институт по земеделие и семезнание "Образцов чифлик" - Русе,
Селскостопанска академия

Дата: 30.03.2025 *Брой:* 3/2025



Összefoglalás

A kiváló minőségű vetőmaganyag döntő jelentőségű a nyert növénytermelés mennyisége és minősége szempontjából. A borsómagtermesztést jelentősen befolyásolják az abiotikus (meteorológiai viszonyok) és biotikus (betegségek, kártevők és gyomok támadásai) környezeti tényezők, melyek közül az egyik legveszélyesebb kártevő a borsószerű.

A 2018-2021-es időszakban a Ruse-i "Obraztsov chiflik" Mezőgazdasági és Magtudományi Intézetben tanulmányozták a tavaszi takarmányborsó "Ruse 1" fajta vetésre szánt magjainak állapotát annak gazdasági értékének és a vetésnormának a meghatározása céljából. Megállapították, hogy a borsószerű lárvái által okozott

károsodás következtében a borsómagok elveszítik tömegük egy részét (akár 12,3%-ot) és csírázókéességüket (akár 64%-ot). A tavaszi takarmányborsó magjainak alacsonyabb csírázása rontja a magok gazdasági (vető)értékét. A magok alacsony gazdasági értéke, a kisebb ezermagtömeggel kombinálva, nagy eltérésekhez vezet a vetésnormában az évek során (13,563 és 29,902 kg/da között).



A maganyag tisztítása, válogatása és szelektálása a fő tevékenységek, amelyeken keresztül megvalósul a kártevő rovarok elleni védekezés agrotechnikai módszere (Kharizanov és Kharizanova, 2018). Ezek a tevékenységek kiemelten fontosak a magszúók, és különösen a borsósú (*Bruchus pisorum* L.) elleni védekezésben – amely a világon és Bulgáriában a szántóföldi takarmányborsó egyik legveszélyesebb magkártója (Ilieva és Dochkova, 2000; Mendesil et al., 2016). Világszerte a borsómagok fertőzöttségi szintje 10 és 90% között változik. Életműködésük eredményeként a magszúók károsítják a magokat, ami tömegvesztésben, csökkent csírázókéességben, a tápláló érték romlásában és gazdasági veszteségekben nyilvánul meg a magok csökkent piaci értéke miatt. Burns és Briggs (2001) 42-82%-os károsodást jelentenek a borsómagokban az Egyesült Államokban, Baker (1998) pedig 15-20%-ot Dél-Ausztráliában, ahol a fertőzött magok akár 25%-át is elveszthetik tömegüknek a lárvák táplálkozása következtében. Bulgáriában Ilieva és Dochkova (2000) szerint a borsósú által a tavaszi takarmányborsó magjaiban okozott károsodás mértéke magas, és egyes fajtáknál eléri a 46,5%-ot. Ugyanakkor a károsodott magok 21,3-32,4%-át veszítik tömegüknek és 84-100%-át csírázókéességüknek (Dochkova és Naneva, 1995). Ezen túlmenően a károsodott magok hajlamosak a töredezésre a betakarítás és a csírázás során, a csemeték egészségi állapota jelentősen érintett,

és a *kantaridin* jelenléte (a rovar testében és ürülékében) miatt veszélyesek az emberi és állati fogyasztásra (Lecheva, 1989).



A téli és tavaszi takarmányborsó korai virágzású fajtáit erősebben támadják a borsószúk a középkorai és késői virágzású fajtákhoz képest, ami a szű tömeges rajzásának és a borsó tömeges virágzásának, valamint az első zöld hüvelyek képződésének egybeesésével magyarázható (Dochkova et al., 1990). A tavaszi takarmányborsó fajták maghéjában nincsenek kondenzált tanninok, ami előfeltétele a magok magasabb fokú károsodásának a telelő fajtákhoz képest (Ilieva és Dochkova, 1999).

Az FAO adatai szerint 2018-2021 között Bulgáriában a borsó alatti területek megfelelődtek, a hozam csökkenő tendenciával ingadozik, aminek eredményeként a gabonatermelés teljes mennyisége csökken (1. táblázat).

Таблица 1. Данни за производството на грах в България

Показател	2018	2019	2020	2021
Площ, ha	30780	15860	14320	15430
Добив, kg ha ⁻¹	1791.7	2525.2	2068.4	1820.5
Продукция, t	55150	40050	29620	28090

Jelen tanulmány célja a tavaszi takarmányborsó "Ruse 1" fajta vetésre szánt magjainak állapotának meghatározása, azok gazdasági értékének és a vetésnormának a megállapítása érdekében.

Anyag és módszer

A vizsgálatot a 2018-2021-es időszakban végezték a Ruse-i "Obraztsov chiflik" Mezőgazdasági és Magtudományi Intézet kísérleti területén. A szántóföldi takarmányborsó "Ruse 1" fajtáját a Ruse-i "Obraztsov chiflik" Mezőgazdasági és Magtudományi Intézetben nemesítették. Vegetációs periódusa 72-91 nap, és a középkorai érésű borsófajták csoportjába tartozik. A hüvelyek többmagvúak (4-7 mag), felületük sima. A magok gömb alakúak, a maghéj sárga színű. Egy növényen átlagosan 50 mag fejlődik. Ezermagtömeg – 283,9 g. A nyersfehérje-tartalom a magban – 23,15%. A fajta jó szárazságtűrése és magas alkalmazkodóképessége lehetővé teszi az ország minden régiójában való termesztését (Patenova et al., 2007).

A borsóállományt hagyományos technológiával termesztették, amely két rovarölő kezelést foglal magában (a virágzás elején és végén) a borsószú elleni védekezésre regisztrált termékkel (Decis 2.5 EC).

A vetés előkészítése során tömegmintákat (kb. 500 g) vettek a magokból három ismétlésben, és a következő mutatókat rögzítették:

- ezermagtömeg – mérés szerint, a Mintavételi és vizsgálati módszertan a tisztaság, a csírázóképeség és az ezermagtömeg meghatározására, 2009 szerint
- károsodott magok – száma 100 magból álló mintában, vizuális értékelés
- tömegveszteség a borsószú lárvájának életműködése következtében, százalékban – Adams és Schuller (1978) képlete szerint
- csírázóképeség – százalékban, a Mintavételi és vizsgálati módszertan a tisztaság, a csírázóképeség és az ezermagtömeg meghatározására, 2009 szerint

A magok gazdasági értékét a következő képlettel számították:

$$CC = \frac{A \times B}{100}$$

ahol

EV – gazdasági (vető)érték

A – magtisztaság, %

B – magcsírázás, %

és a vetésnorma meghatározására használják, kg/da

$$CH = \frac{D \times E}{CC \times 10}$$

ahol

SR – vetésnorma

D – ezermagtömeg, g

E – növényszám 1 m²-en

EV – gazdasági érték (Trankov et al., 1993)

A változatok közötti különbségeket egytényezős varianciaanalízissel (ANOVA) tesztelték. Az adatok statisztikai kiértékelését a Statgraph szoftverrel végezték ($P \leq 0,05$).

Eredmények és megbeszélés

Az ezermagtömeg a termés fő összetevője, és a magméret mérőszámaként szolgál, amely sok tényezőtől függően változhat, beleértve a meteorológiai viszonyokat is (AGRI-FACTS, 2018). A vizsgált négy év során a mért ezermagtömeg 147,7 és 272,0 g között változott, és alacsonyabb a fajtanemesítők által közölt adatokhoz képest (2. táblázat). Ezt a régió instabil agrometeorológiai viszonyai magyarázzák, amelyek kedvezőtlenül hatottak a tavaszi takarmányborsó állományokra az elmúlt években (Gintchev és Zhekova, 2021). A vízhiány és a szélsőséges hőmérséklet korlátozó tényezők. A vízhiány hatással van a légköri nitrogén megkötésére is (Benezit et al., 2017).

Таблица 2. Маса на 1000 семена и кълняемост на семена грах

Година	Маса на 1000 семена, g	Кълняемост, %	Стопанска стойност	Сеитбена норма, kg/da
2018	252.5 ^c	96.5 ^d	95.53	21.145
2019	272.0 ^c	73.5 ^b	72.77	29.902
2020	147.7 ^a	88.0 ^c	87.12	13.563
2021	201.3 ^b	64.0 ^a	63.36	25.417

Jelmagyarázat: Az egyes oszlopokban különböző betűvel jelölt értékek szignifikánsan különböznek $P \leq 0,05$ szinten.

A borsószy lárváinak életműködése és az új nemzedék imágóinak kikelése következtében károsodott magokat a 3. táblázat mutatja be.

Таблица 3. Повредени семена и загуба на маса

Година	Проба, бр. семена	Здрави семена			Повредени семена			Загуба на маса, %
		брой	тегло, g	%	брой	тегло, g	%	
2018	100	85 ^b	16.76 ^c	85	15 ^a	2.40 ^a	15	3.4 ^a
2019	100	80 ^b	15.49 ^c	80	20 ^a	3.30 ^a	20	3.3 ^a
2020	100	61 ^a	11.31 ^b	61	39 ^b	5.97 ^b	39	5.6 ^{ab}
2021	100	47 ^a	7.68 ^a	47	53 ^b	6.74 ^b	53	12.3 ^b

Jelmagyarázat: Az egyes oszlopokban különböző betűvel jelölt értékek sz