



**ВЛИЯНИЕ НА ПРЕПОСЕВНОТО ТРЕТИРАНЕ НА СЕМЕНА ОТ МАГНОЛИЯ  
(MAGNOLIA GRANDIFLORA L.) ВЪРХУ ПЪРВОНАЧАЛНОТО  
РАЗВИТИЕ НА РАСТЕНИЯТА  
EFFECT OF PRE-SOWING TREATMENT OF MAGNOLIA (MAGNOLIA  
GRANDIFLORA L.) SEEDS ON THE SPROUTING AND INITIAL  
DEVELOPMENT OF THE PLANTS**

**Валентин Панчев  
Valentin Panchev**

Аграрен университет – Пловдив  
Agricultural University – Plovdiv

**E-mail: valenti\_panchev@abv.bg**

**Abstract**

Magnolia seeds are characterized by a very low germination rate, slow speed of sprouting and development of plants. That was the reason for determining the object of this investigation. The main goal of the present study was to establish the effect of pre-sowing treatment of magnolia seeds with *Biolan* on the sprouting and development of young plants. The experiments were carried out with seeds of *Magnolia grandiflora* L. The seeds were treated with 0.01% of *Biolan* for periods of 8 and 12 hours, under ambient conditions of 18-20<sup>0</sup>C, as well as under low temperature of 4<sup>0</sup>C. The control was of seeds treated with water under the same exposition and conditions. The seeds were sown in pots number 7. The number of sprouted seeds, survived plants, stem height and number of leaves were determined. The highest percentage of sprouting was established after treatment with the 0.01% of *Biolan* for 12 hours under low temperature and the plants with the highest stem were those under low temperature for 12 hours.

**Key words:** magnolia, sprouting, seeds, treatment, morphology.

**ВЪВЕДЕНИЕ**

Семената на магнолията се характеризират с много бавен темп на покълване и развитие, като за подобряването им се препоръчва да се подложат на предварителна стратификация (Fetouh and Hassan, 2014). Това налага търсенето на различни методи и способности за ускоряване на кълняемите процеси и жизнените прояви на семената. Един от възможно прилаганите начини в тази насока е използването на различни стимулиращи вещества. Според Kerin i Berova (2001) регулаторите на растежа оказват

значително влияние върху процесите покълване и поникване. Panayotov (2005) изтъква, че биологичноактивните вещества имат силен положителен ефект върху подобряване на жизнените процеси, активиране на ензимната и метаболитната активност в тях и съответно до повишаване на кълняемостта им. От проведените изследвания от Kevin et al. (2010) и от Sokolov et al. (2014) се установява, че посредством включване на регулатори на растежа се подобрява микроразмножаването при магнолията. Ibrahim et al. (2010) установяват, при друг дървесен вид – *Ginkgo biloba* L., че най-добри резултати при третиране на семената на тази култура се получават при съвместно използване на по-високи концентрации от растежни регулатори. Изследователите препоръчват за получаване на силен позитивен ефект да се прилага обработка на семената от този вид едновременно с GA<sub>3</sub> и IAA в концентрация от 2500 ppm.

Основната цел на настоящото изследване беше да се проучи влиянието на препарата Biolan върху процесите на покълване и последващото развитие на младите растения от магнолия (*Magnolia grandiflora* L.).

#### **МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ**

Опитите бяха проведени със семена от магнолия, събрани октомври–ноември от района на град Пловдив от шест различни растения. Формира се средна проба от общо 3000 семена.

Семената бяха обработени в следните варианти:

- Biolan 0.01%, третирани за период от 8 часа при неконтролируеми стайни условия;
- Biolan 0.01%, третирани за период от 12 часа при неконтролируеми стайни условия;
- Biolan 0.01%, третирани за период от 8 часа при ниска температура от 4<sup>0</sup>С;
- Biolan 0.01%, третирани за период от 12 часа при ниска температура от 4<sup>0</sup>С.

За контрола бяха използвани семена, накиснати във вода със същата експозиция от 8 и 12 часа и поставени както при неконтролирани стайни условия, така и при ниска температура от 4<sup>0</sup>С.

По данни на производителя Agrobiotech (Украйна) Biolan е препарат с биологичен произход (продукт от култивирането на микромицети, изолирани от корените на жен-шен), който се характеризира с повишено съдържание на аналози на фитохормони и полиненаситени мастни киселини, отговорни за синтеза на фитонциди, на биогенни микроелементи.

Той стимулира ускореното делене на клетките, развитието на кореновата система, увеличаването на листната повърхност и хлорофилното съдържание, намалява фитотоксичното действие на пестицидите, притежава антимуtagenен ефект, подобрява качеството на продукцията.

След третирането семената бяха засети в торфено-перлитна смеска в съотношение 1:3. Използван беше субстрат за сеитба на семената,

съдържащ тъмен и светъл торф с висока степен на угниване, допълнително обогатен с NPK торове, микроелементи и перлит (не повече от 20%) и рН = 5.5-6.5.

За всеки вариант бяха засети 50 семена, в саксийки номер 7, с обем 0.35 cm<sup>3</sup> за едно семе, поставени при външни условия. Сеитбата беше извършена през първата десетдневка на месец октомври.

След период от 150 дни (края на месец март) беше отчетен броят на поникналите семена. Беше определен процентът на преживяемост по броя на развитите растения спрямо общия броя на покълналите семена.

При първоначалното формиране на листната маса бяха отчетени височината на стъблото на семеначетата и броят на развитите същински листа. Измерванията бяха извършени върху десет растения.

### **РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ**

Влиянието на третирането върху семена от магнолия върху поникването им е представено в таблица 1. Следва да се подчертае, че контролните семена от магнолия, накиснати във вода и поставени при неконтролируеми условия и при двата периода, поставени при стайни условия, не са поникнали и стойността е нулева. Това потвърждава изказаното от Fetouh and Hassan (2014) становище, че семената от магнолия поникват много бавно и съответно жизнеността им е ниска. В този случай стимулационният ефект от прилагането на Biolan е значителен. По-висок процент на покълване се наблюдава при експозиция от 8 часа, като се достига до 12.5%, докато при следващия период на третиране са 8.3%. Разликата между двата срока е 6.64%.

Влиянието на ниските температури върху покълването на семената е значително. Този начин на въздействие спомага за покълване и на семената от контролните варианти. При 12-часово третиране увеличението спрямо другата продължителност е почти двойно – от 10.1% за 8 часа, при 20.0 за 12 часа. Това показва, че обработката на семената при ниски температури е удачна практика при магнолията. Това съждение се налага и от данните за третирането с Biolan. Процентът на покълване на тези семена е съществено по-голям, отколкото поставените както при стайни условия, така и за контролите. Превишението е почти два пъти. В този случай обаче по-големи стойности са отчетени при по-ниската експозиция от 8 часа – 27.3%, срещу 24.9% за експозиция 12 часа.

Важен показател, освен покълването на семената, е и развитието на младите семеначета. Това се установява по процента на преживелите растения. Най-висок е той за вариантите при стайни условия, за 12-часово третиране с Biolan – 80.2%, като резултатите от другата експозиция са сравнително близки – 70.3%. Ниските температури от 4°C не оказват съществено влияние върху дела на развитите семеначета. При контролата се движи от 70.8 до 74,2, съответно за 8- и 12-часово третиране. Малко по-високи са данните при третирането с препрата Biolan – при 8 часа този процент 84.6, а при 12 часа – 81.5. Увеличението спрямо контролата е

приблизително с 10 процента. Това показва, че Biolan оказва положително въздействие върху развитието и преживяемостта на растенията.

Морфологичното развитие на семеначетата от магнолия са посочени в таблица 2. Височината на растенията е по-голяма при третиране за 12 часа – 8.1 cm, при 7.4 cm за 8 часа. При този показател влиянието на ниските температури е по-слабо. Контролните растения са развили стъбла, приблизително високи по 6 cm. Под въздействието на Biolan стъблата увеличават височината си с 2.1 cm за 8 часа обработка и с 3.1 cm за 12-часовата. Нарастване се наблюдава и спрямо съответните варианти при стайни условия. За продължителност от 8 часа температура от 4°C предизвиква превишение на височината на стъблото с 1.5 cm, а за 12 часа – съответно с 1.0 cm. Най-високи стъбла имат семеначетата след третиране на семената с Biolan за 12 часа, поставени при ниска температура.

**Таблица 1.** Влияние на Biolan върху поникването на семената и преживяемостта на растенията

**Table 1.** Effect of Biolan on the sprouting and surviving of the plants

№	Варианти/Variants	Поникнали семена/Sprouting seeds (%)	Преживяемост/ Surviving (%)
<b>При стайни условия/In ambient conditions</b>			
1	Контрола/Control 8 ч./h	0.0	0.0
2	Контрола/Control 12 ч./h	0.0	0.0
3	Biolan 0.01% 8 ч./h	12.5	70.3
4	Biolan 0.01% 12 ч./h	8.3	80.2
<b>При температура 4°C/In temperature 4°C</b>			
5	Контрола/Control 8 ч./h	10.1	74.2
6	Контрола/Control 12 ч./h	20.0	70.8
7	Biolan 0.01% 8 ч./h	27.3	84.6
8	Biolan 0.01% 12 ч./h	24.9	81.5
LSD p=0.05%		3.2	4.8

Изпитваният препарат оказва известно влияние и върху заложените листа. По-голям е техният брой за растенията, получени от семена, обработени при стайни условия – 6 и 6.1 броя. Температура от 4°C при контролата води до формиране на 4.2 броя листа (8 часа) и 3.3 броя листа (12 часа). Biolan увеличава слабо техния брой и при посочените експозиции са съответно 4.7 и 4.0 броя.

**Таблица 2.** Морфологична характеристика на семеначета от магнолия  
(*Magnolia grandiflora* L.)

**Table 2.** Morphological characteristics of seed-plant of magnolia  
(*Magnolia grandiflora* L.)

№	Варианти/Variants	Височина на стъблата/High of stem (cm)	Брой листа/Number leaves
<b>При стайни условия/In ambient conditions</b>			
1	Контрола/Control 8 ч./h	0.0	0.0
2	Контрола/Control 12 ч./h	0.0	0.0
3	Biolan 0.01% 8 ч./h	7.4	6.1
4	Biolan 0.01% 12 ч./h	8.1	6.0
<b>При температура 4<sup>0</sup>С/In temperature 4<sup>0</sup>С</b>			
5	Контрола/Control 8 ч./h	6.8	4.2
6	Контрола/Control 12 ч./h	6.0	3.3
7	Biolan 0.01% 8 ч./h	8.9	4.7
8	Biolan 0.01% 12 ч./h	9.1	4.0
LSD p=0.05%		1.8	2.1

#### ИЗВОДИ

1. Семената от магнолия покълват сравнително трудно, като при стайни условия въобще не се установяват покълнали семена. Обработката при ниски температури подобрява значително процесите на покълване.

2. Препаратът Biolan оказва значително влияние върху покълването, като то е съществено по-голямо след третиране с ниска температура.

3. Преживяемостта на растенията е голяма както при третиране в стайни условия, така и при ниски температури, между 70.3% и 84.6%.

4. Височината на семеначетата е най-голяма при варианта Biolan за 12 часа при температура от 4<sup>0</sup>С, а броят на листата – при експозиция от 8 часа, но при стайни условия.

5. Препоръчва се за третиране на семената от магнолия да се прилага Biolan 0.01% за 12 часа при температура 4<sup>0</sup>С.

#### REFERENCES

*Kerin, V i M. Berova*, 2001. Rastezhni regulatori v rastenievadstvoto. Videnov & sin, p. 58.

*Ibrahim, O., V. Ivanova and P. Gercheva*, 2010. Influence of growth regulators (IAA and GA3) and chilling treatment on propagation of *Ginkgo biloba* L.

by seeds. Jubilee Scientific Conference with International Participation, Traditions and Challenges of Agricultural Education, Science and Business. Agricultural University, Plovdiv, Scientific Works, vol. LV (1), pp. 315-320.

*Fetouh, M. I. and F. A. Hassa, 2014. Seed germination criteria and seedling characteristics of *Magnolia grandiflora* L. trees after cold stratification treatments. International Journal of current Microbiology and Applied science, Vol. 3: 3, pp. 235-241.*

*Kevin, J., H. Touchell and T. G. Ranney, 2010. Optimizing in vitro Growth Conditions for Magnolia 'Ann'. SNA Research Conference Vol. 55, pp. 30-35.*

*Panayotov, N., 2005. Technological management and factors influencing seed quality of vegetable crops. In: Dris Ramdane (ed.). Vegetables: Growing Environment and Mineral Nutrition, WFL Publisher, Helsinki, Finland, pp. 138-165.*

*Sokolov, R., B. Atanassova and El. Iakimova, 2014. Physiological response of in vitro cultured *Magnolia* sp. to nutrient medium composition.*