

THE EFFECT OF SOME PRE-SOWING TREATMENTS ON *BRYONIA ALBA* L. SEED GERMINATION RATE*

G.S.Davtyan Institute of Hydroponics Problems of NAS RA

INTRODUCTION: During last decade one of the most popular issues on the pages of native scientific literature are medicinal plants of Armenia [1,2,6]. Perhaps, the most biochemically and pharmacologically analysed herb is *Bryonia alba*. One can assume that papers with detailed pharmacological studies (where the effect of *B. alba* preparations is evaluated as "excellent") will be followed by studies and recommendations on *B. alba* cultivation. Alas, such studies are few and incomplete [3,4].

The aim of the present study is to discuss the effect of some pre-sowing treatments on *B.alba* seed germination rate. The seed dormancy of *B. alba* is perhaps the first problem that growers encounter during its cultivation.

MATERIALS AND METHODS: Since the main goal of the work was to introduce *B.alba* into in vitro culture, the seeds were sterilised with Diacide solution, after which they were rinsed in 3 portions of sterile, distilled water, keeping 15 minutes in each.

The following presowing treatments were applied:

- seed stratification (Str), 1,5 month with mean temperature of 0-5°C
- treatment with gibberellic acid (GA) for 24 hours seeds were kept in a GA solution with 200 mg/l concentration [3,4]
- treatment with GA after stratification (Str + GA)
- scarification (Sc)
- embryo isolation (EI)

Intact seeds were used as a control.

The seeds gathered from the Hydroponic Experimental Station in 1992, 1993, 1996 and 1997 were used.

Seeds were sown in petri dishes, on agar media and were placed in an artificial climate chamber to germinate (temperature 20-25 °C).

Table — Effect of some pre -sowing treatments and ageing on *B.alba* seed germination, %

Index	Intact		Str	GA	GA+Str	Sc	EI	
	fresh	4 years old	(fresh)	(fresh)	(fresh)	(fresh)	fresh	4 years old
Percentage of germinated seeds	0	4	7	0	0	40	67*	87*
Percentage of infected seeds	33	52	40	34	50	33	5	0
Percentage of damaged and undeveloped seeds	--	--	--	--	--	--	15	27

* Աշխատանքը կատարված է կ.գ.թեկնածու, առաջատար գիտաշխատող Է.Դ.Սարգսյանի ղեկավարությամբ:

* The percentage of germinated seeds was calculated without taking into account damaged and undeveloped seeds.

RESULTS: In the table the percentage of germinated fresh and old (4 years) seeds, treated by various presowing techniques is shown. It is evident that the effect of stratification as well as seed ageing is positive but not significant; GA acts as an inhibitor: the seeds treated by GA don't germinate even after stratification. The best results were obtained with embryo isolation. The germination rate of old seeds was higher when compared with fresh ones, but there are too many seeds with damaged embryos in old seeds.

In addition, the embryo isolation gives the following advantages

- infection percentage decreases
- it makes possible to get ride of damaged and undeveloped seeds.

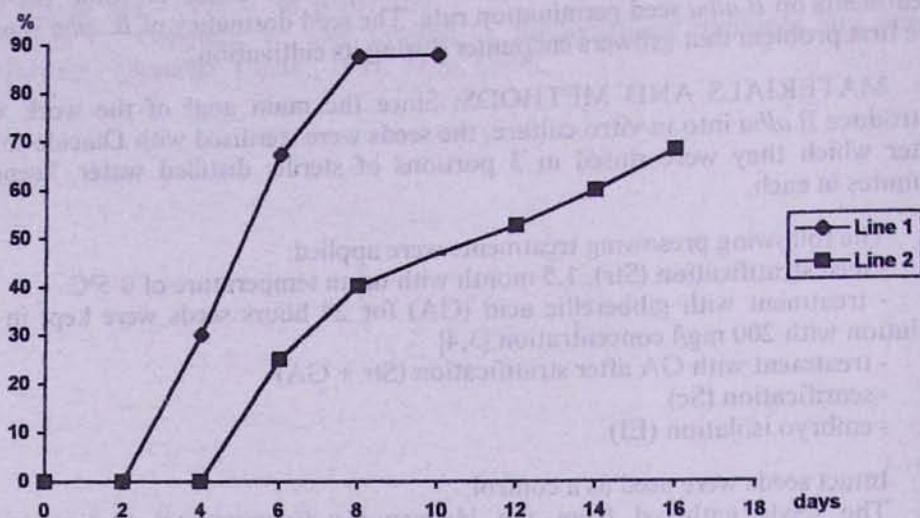


Fig. — Germination of 4 year old (1) and fresh (2) *B. alba* isolated embryos (20°C)

In the fig. the dynamics of fresh and 4 year old embryo germination is shown. The old seeds germinate friendly and earlier. Interestingly, the intact seeds start to germinate after 10 days only.

In the trials with EI and Sc the I type of physiologically dwarf seeds (i.e. one cotyledon and the root doesn't develop) were observed.

DISCUSSIONS: Results of Sc and EI as well as the phenomenon of dwarf seeds suggest that the mechanism of *B. alba* seed dormancy is physiological. This contradicts with the inhibiting effect of GA. Perhaps, results of trials with a more dilute GA solution will help to make final conclusions.

ՄԻ ՀԱՐՔ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԼՈՇՏԱԿԻ ՍԵՐՍԵՐԻ ԾԼՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ամփոփում

Հոդվածում քննարկվում է մի շարք նախացանցային մշակումների ազդեցությունը լոշտակի սերմերի ծլունակության վրա: Լավագույն արդյունք են ցուցաբերել 4-ամյա, սերմնամաշկը հեռացված սերմերը, մինչդեռ հիբբերիլլինային թթվով մշակված սերմերը ընդհանրապես չեն ծլել: Փորձերի արդյունքները հիմք են տալիս եզրակացնելու, որ լոշտակի սերմերի ծլման արգելակման մեխանիզմը ֆիզիոլոգիական է:

Н.Г.Ерицян

ВЛИЯНИЕ РЯДА ФАКТОРОВ НА ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН ПЕРЕСТУПНЯ БЕЛОГО

Резюме

В статье обсуждается влияние ряда предпосевных обработок на всхожесть семян переступня белого. Наилучшими были результаты опытов с удаленной кожурой у семян 4 летней давности. Тогда как семена обработанные гиббереллиновой кислотой, не прорастали вовсе. Результаты опытов дают основание полагать, что у семян переступня белого механизм торможения прорастания является физиологическим.

REFERENCES

1. Ավանդական ժողովրդական բժշկություն. Ժառանգությունը եւ հեռանկարները. I Հանրապետական կոնֆերանսի թեզիսներ, Երեւան: 1992, 130 էջ:
2. Ֆիտոթերապիայի ու ավանդական բժշկության ժամանակակից հարցերը կոնֆերանսի թեզիսներ. Երեւան: 1993, 147 էջ
3. Николаева М.Г. Покой семян.- В кн. Физиология семян. М.: Наука, 1982, с. 125-184.
4. Николаева М.Г. Ускоренное проращивание покоящихся семян древесных растений, Л.: 1979, 80 с.
5. Попов Ю.Г., Мкртумян М.К., Щербакова Е.Н. Введение в изолированную культуру *Vryonia alba*.- Биол. журнал Армении, 1996, № 1-2, с.49.
6. Самвелян В.М., Пашинян С.А., Казарян А.С. Лоштак белый. Ереван: Айтастан, 1989, 127 с.