

UDC 631.526.3:633.31

## **INFLUENCE OF GROWTH CONDITIONS ON SOWING QUALITY ALFALFA SEEDS OF DIFFERENT VARIETIES OF ALFALFA**

**TISHCHENKO A.V.**

Institute of irrigated agriculture of NAAS

**Formulation of the problem.** Receive the guaranteed high yields of alfalfa seeds of sown depends on its qualities as they affect the subsequent formation of the crop. Seeds is a carrier of biological and economic properties of plants, so should be of high quality planting [1, 2].

The value of the seed material depend on the complex factors. The quality of its genotype determined by the nature of the variety and environmental conditions during their formation, development and storage. The main factors affecting the quality of seeds include: weather conditions during seed formation (environmental conditions) and agrotechnics [3].

**State of defining the problem.** The establishment and development of seeds to plant alfalfa occurs simultaneously, which leads to different provision of nutrients. Considerable role in the formation of high-grade of seeds belongs terms of stuffs plants because nutrients are involved in many reactions of synthesis and metabolism, forming part of proteins, nucleic acids and other compounds. Seeds will own high quality in if the ratio of nutritional elements is optimal.

In many cases, of seeds inferiority of conditioned the lack of any of micronutrients in the soil. The most studied in this respect boron application which improves the fineness of seeds [4].

Processing alfalfa seeds before sowing or molybdenum plants, according to E. Sumanova and M. Vysotskoy (1970), positively effect on weight of 1000 seeds, sprouting energy, similarity laboratory and they were 10-12% less a petrified of seeds. Microelements (Mn, Mo, Cu, Zn) enhance the biological usefulness of seeds and plant resistance to several diseases [5].

Irrigation of agricultural crops significantly affects sowing qualities, yield of seeds. In addition, it greatly increases the seed multiplication, which is especially important for the rapid introduction new varieties [6].

**Objectives and methods of research.** Task of the research is the development and scientific substantiation agricultural practices increase seed productivity and sown quality of alfalfa seeds in the year of sowing.

Research conducted during 2011-2013 on research the field Institute of irrigated agriculture the NAAS of Ukraine. In soil and climatic respect it is located in the dry steppe zone irrigation on Inhulets array.

Method bookmarks field experiments - splitted plot. The main plot (factor A) – moisture conditions (without irrigation and drip irrigation); sub-section (factor B) – alfalfa varieties Unitro, *Medicago varia* Mart. and Zoryana, *Medicago sativa* L., sub-subsection (factor C) – foliar application of growth regulators Plantafol 30: 1 –

control 1 – without fertilization; 2 – control 2 – spraying water; foliar feeding Plantafol 30 per interphase periods: 3 – "beginning shooting-budding" (Bs-Bb); 4 – "beginning budding-budding" (Bb-Bf) and 5 – "beginning flowering-mass flowering" (Bf-Mf). Early spring sowing. Seeding with a wide row spacing of 70 cm. Sowing area – 60 m<sup>2</sup>, discount – 50 m<sup>2</sup>, quadruple repetition. Sowing of seeds of alfalfa as defined by DSTU 4138 – 2002 "Seeds of crops. Methods for determining the quality."

Plantafol 30, according to European standards, is to fully soluble fertilizers (in Ukraine registered as a growth regulator), specially developed by for foliar application. Its content includes nitrogen (NO<sub>3</sub> – 3%, NH<sub>4</sub> – 3%, NH<sub>2</sub> – 24%), phosphorus, potassium and microelements (sulfur, boron, iron, manganese, zinc, copper), which provide different elements plants need at all stages development, thereby increasing yield and seed quality of crops.

Statistical analysis of yield data was performed by analysis of variance for V. Ushkarenko and others. (2009).

**Results.** Determining the mass of 1000 seeds allows to estimate reserves of nutrients in the seed, that the higher mass of 1000 seeds of the same culture, the more they contain nutrients.

According to our research high weight of 1000 seeds of alfalfa varieties were characterized by drip irrigation – 2.07 g, and under conditions of natural moisturizing it was 1.97 g varieties Unitro and 1.95 g Zoryana. The use Plantafol 30 in conditions of natural moisturizing increases the weight of 1000 seeds on 1.5-3.1% in varieties Unitro and 1.6-3.1% Zoryana. For drip irrigation and application of growth regulators mass of 1000 seeds was within 2.08-2.11 g Unitro varieties and 2.07-2.09 g varieties Zoryana that exceeded control variants on 1.5-3.4% and 1.0-2.5%, respectively. That of seeds grown in more favorable conditions, characterized by the best indicators of sprouting energy and laboratory similarities, but they were different depending on the duration of storage (Table 1).

Since 3 months after collection, in conditions of natural moisture, of seed germination energy (ESG) was 70% and laboratory similarity (LGS) – 73%. Variety Unitro characterized by higher rates of ESG – 71 and LGS – 74%, sort Zoryana – 69 and 71%, respectively. Application growth regulator increased vigor and seed germination on laboratory 5.88-13.64% and 8.57-14.49% the variety Unitro and 7.69-10.77% and 8.96-10.45% in Zoryana varieties, respectively, compared with control options.

When irrigation vigor increased to 75%, and laboratory similarity – up to 78%. In these figures Unitro varieties of seeds were better on 4.11 and 1.30%, compared with the sort Zoryana. Application

Plantafol 30 ESG increased on 5.48-8.33% and 4.00-8.11% in varieties Zoryana relative to LGS – 5.33-8.00% in varieties Unitro and on 5.63% control options.

**Table 1. – Performance sowing qualities of seeds of different varieties of alfalfa depending on moisture conditions and growth regulator application Plantafol 30 (average for 2011-2013)**

Conditions of moistening (factor A)	Variety (factor B)	Application Plantafol 30 (factor C)	Weight of 1000 seeds, g	The qualitative indicators seeds, depending on the duration of storage, %					
				3 months		6 months		1 year	
				ESG	LGS	ESG	LGS	ESG	LGS
Without irrigation	Unitro	Control 1	1.94	66	69	80	81	89	90
		Control 2	1.95	68	70	81	82	90	91
		Bs-Bb	1.99	75	79	85	86	91	93
		Bb-Bf	2.00	73	76	86	87	90	93
		Bf-Mf	1.98	72	78	86	87	91	92
	Mean	1.97	71	74	84	85	90	92	
	Zoryana	Control 1	1.92	65	67	81	82	89	89
		Control 2	1.93	65	67	81	82	89	90
		Bs-Bb	1.97	70	74	85	86	92	93
		Bb-Bf	1.98	72	74	85	87	92	94
		Bf-Mf	1.96	71	73	86	86	93	93
	Mean	1.95	69	71	84	85	91	92	
	Mean	1.96	70	73	84	85	91	92	
	Under irrigation	Unitro	Control 1	2.04	72	75	81	83	91
Control 2			2.05	73	75	82	84	92	93
Bs-Bb			2.09	77	79	87	89	94	96
Bb-Bf			2.11	78	81	87	89	94	97
Bf-Mf			2.08	78	80	87	88	93	95
Mean		2.07	76	78	85	87	93	95	
Zoryana		Control 1	2.04	71	74	82	84	91	92
		Control 2	2.05	71	75	83	84	91	93
		Bs-Bb	2.08	75	79	86	88	93	95
		Bb-Bf	2.09	75	80	88	90	95	97
		Bf-Mf	2.07	75	78	87	89	95	96
Mean		2.07	73	77	85	87	93	95	
Mean		2.07	75	78	85	87	93	95	

LED<sub>05</sub>

Assessment significant or not of partial differences

A	0.28	13.4	8.6	4.7	10.1	0.7	3.7
B	0.11	8.4	4.5	3.7	2.6	4.7	6.1
C	0.07	2.6	3.7	2.9	2.2	2.5	2.8

Evaluation of significant or not main effects

A	0.09	4.2	2.7	1.5	3.2	0.2	1.2
B	0.03	2.7	1.4	1.2	0.8	1.5	1.9
C	0.03	1.3	1.9	1.5	1.1	1.3	1.4

Note: ESG – Energy of seed germination, %; LGS – Laboratory germination of seeds, %

In analyzing the properties of seeds of sown in 6 months and one year, regardless of factors influence sprouting energy and similarity laboratory were higher due to a decrease in the number of bombastic seeds.

After 6 months vigor increased to 85%, laboratory similarity – up to 86%, and a year later these figures were higher and accounted for 92 and 94%, respectively. Analyzing the sown seeds of seeds, alfalfa differences between varieties were observed. In terms of natural moisturizing energy of sprouting was 84%, laboratory similarity – 85% of irrigated these figures were better – 85 and 87%, respectively. Variants with different applicable regulatory growth, characterized by high quality seeds. In terms of natural moisturizing ESG and exceeded LGS control variants on 4.94-7.50% and 4.88-7.41%, and under irrigation on 3.62-7.32% and 4.76-7.14 %, respectively.

A year after harvesting, sowing of seeds improved quality and vigor and seed germination

laboratory in conditions of natural moisturizing were within 91 and 92% and 93 under irrigation and 95%, respectively. When eliminating impacts varieties and moisture, use Plantafol 30 significantly increases the sowing qualities alfalfa seeds.

**Conclusions.** Seeds grown in more favorable conditions had a high weight of 1000 seeds and therefore better performance characterized by vigor and laboratory germination. After three months collection, in conditions of natural moisture, of seed germination energy of was 70%, and laboratory similarity – 73% for drip irrigation – 75 and 78%, respectively. After six months under irrigation ESG equal to 85 and LGS – 87%, and without irrigation – 84 and 85%, respectively. A year later sown seeds of seeds were even higher.

#### REFERENCES:

1. Гафаров Ф.С. Совершенствование приемов возделывания люцерны на семена в условиях Южной Ле-

- состепи Республики Башкортостан: Автореф. дис. кан. с.-х. наук: 06.01.01 / ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ. – Уфа, 2012. – 19 с.
- Денисов Е.А. Совершенствование технологических приемов возделывание люцерны на зеленую массу и семена в Степной зоне Кузнецкой котловины: Автореф. дис. кан. с.-х. наук: 06.01.01 / ФГБОУ ВПО Алтайский ГАУ. – Барнаул, 2010. – 21 с.
  - Орлюк А.П. Адаптивный і продуктивний потенціал пшениці / А.П. Орлюк, К.В. Гончарова // Херсон, 2002. – С. 239-242.
  - Вольнец А.П. Физиология плодообразования люцерны / А.П. Вольнец, Р.А. Прохорчик, Л.А. Пшеничная и др. // Мн.: Наука и техника, 1989. – 208 с.
  - Атласова Л.Г. Влияние доз и сочетаний микроудобрений на продуктивность люцерны в условиях Центральной Якутии / Л.Г. Атласова // Агро XXI. – 2009. – №10-12. – С. 36-37.
  - Шишела Т.А. Влияние элементов технологии возделывания люцерны на семенную продуктивность в Дельте Волги / Т.А. Шишела // Автореф. дис. кан. с.-х. наук: 06.01.09 / ФГБОУ ВПО АГУ. – Астрахань, 2009. – 21 с.

УДК 633.85:631.5 (477)

## НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ (ОГЛЯДОВА)

**НЕСТЕРЧУК В.В.**

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Вступ.** В Україні понад 90% рослинних жирів виробляють з насіння соняшнику. Ця культура є привабливою для агровиробників зони Степу внаслідок низьких виробничих витрат на вирощування, стабільністю попиту на насіння та його високою вартістю на ринку. Сучасні технології вирощування соняшнику повинні базуватися на використанні високопродуктивних гібридів, адаптованих до кліматичних умов регіону. Тому при вирощуванні культури важливо правильно підібрати гібриди, які відповідали б конкретним ґрунтово-кліматичним умовам, рівню технічної оснащеності господарств та забезпечували високу економічну ефективність.

**Стан вивчення проблеми.** Соняшникову олію широко використовують як продукт харчування в натуральному вигляді. Харчова цінність її зумовлена високим вмістом поліненасиченої жирної лінолевої кислоти (55-60%), яка має значну біологічну активність і прискорює метаболізм ефірів холестерину в організмі, що позитивно впливає на стан здоров'я. До складу соняшникової олії входять і такі дуже цінні для організму людини компоненти, як фосфатиди, стерини, вітаміни (А, D, Е, К). Соняшникову олію використовують в кулінарії, хлібопеченні, для виготовлення різних кондитерських виробів і консервів. Вона є основним компонентом при виробництві маргарину. Соняшникову олію використовують також при виготовленні лаків, фарб, стеарину, лінолеуму, електроарматури, клейонки, водонепроникних тканин тощо.

Побічні продукти переробки насіння соняшнику – макуха при пресуванні і шрот при екстрагуванні (близько 35% від маси насіння) є цінним концентрованим кормом для худоби. Стандартна макуха містить 38-42% перетравного протеїну, 20-22% безазотистих екстрактивних речовин, 6-7% жиру, 14% клітковини, 6,8% золи, багато мінеральних солей. За поживністю 100 кг макухи відповідають 109 корм. од. Шрот містить близько 33-34% перетравного протеїну, 3% жиру, 100 кг його відповідають 102 корм. од. Лузга (вихід 16-22% від маси насіння) є сировиною для виробництва гексозного і пентозного цукру. Із гексозного цукру виробляють етиловий спирт і кормові дріжджі, із пентозного – фурфурол, який використовують при виготовленні

пластмас, штучного волокна та іншої продукції.

Вирощування соняшнику в останні десятиліття в різних ґрунтово-кліматичних зонах України мало як свої переваги, так і недоліки. В південних і східних областях саме соняшник давав можливість отримувати агровиробникам найбільшу рентабельність. Площі під цією культурою стрімко збільшувались, причому, на виробничому рівні не звертали увагу на наукове обґрунтування сівозмін або небезпеку погіршення родючості ґрунту внаслідок перенасичення соняшником і, навіть, його висіванням в монокультурі. В більш північних областях України також внаслідок економічних переваг істотно збільшили посівні площі під соняшником та стали вирощувати на крайній півночі – у Чернігівській області. Ціни на соняшник залишались стабільно високими і навіть за врожайності 10-12 ц/га забезпечували високу рентабельність.

Однією з найважливіших умов раціонального використання ґрунтово-кліматичного потенціалу України є підвищення виходу рослинницької продукції за рахунок оптимізації технологій вирощування, впровадження високопродуктивних сортів і гібридів, раціональний підхід до використання всіх видів ресурсів. На виробничому рівні в умовах півдня України існуючі технології вирощування характеризуються порівняно високими витратами енергоносіїв, коштів і технічних засобів на фоні порівняно низьких показників урожайності насіння та виходу олії. Головними чинниками такого негативного становища в багатьох господарствах східного регіону України є низька продуктивність сортів і гібридів, які мають недостатній генетичний рівень продуктивності та низький вміст у насінні олії. Також за рахунок використання традиційної схеми сівби за широкорядною схемою та низьких показників густоти стояння рослин спостерігається зниження продуктивності рослин та виходу продукції з одиниці площі.

Основою вітчизняного виробництва олійних культур є насіння соняшнику. Його частка у загальному виробництві цієї групи культур становить майже 70%. Упродовж останніх років в Україні спостерігалася тенденція до збільшення виробництва насіння соняшнику. Якщо у 2005 році валовий