

УДК 631.526.3:633.31.811.98

А. В. ТИЩЕНКО, наук. співроб.,  
Інститут зрошуваного землеробства НААН, Херсон  
e-mail: izpr.ua@mail.ru; dkonline@rambler.ru

## **ВПЛИВ УМОВ ЗВОЛОЖЕННЯ І РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН ПЛАНТАФОЛ 30 НА ПОСІВНІ ЯКОСТІ НАСІННЯ ЛЮЦЕРНИ**

*Наведені результати досліджень з вивчення впливу умов зволоження та застосування регулятора росту Плантафол 30 і терміну зберігання на посівні якості насіння люцерни сортів Унітро і Зоряна. В умовах краплинного зрошення насіння мали високу масу 1000 насінин з відповідно кращими показниками енергії проростання та лабораторної схожості. Застосування Плантафолу 30 підвищувало масу 1000 насінин на 1,5–3,1 % за краплинного зрошення та 1,0–3,4 % в умовах природного зволоження в порівнянні з контрольними варіантами. Показники енергії проростання та лабораторної схожості залежали від термінів зберігання. Їхнє збільшення сприяло підвищенню посівних якостей насіння за рахунок зменшення у ньому твердокам'яного насіння.*

Ключові слова: люцерна, сорт, насіння, якість, енергія проростання, лабораторна схожість, регулятор росту.

**Вступ.** Насіння, як відомо, є носієм біологічних і господарських властивостей рослин, а тому високі посівні якості його забезпечують і високу врожайність [1, 2].

Цінність насіння як посівного матеріалу залежить від комплексу факторів. Якість його визначається природою генотипу сорту і умовами навколишнього середовища в період їхнього формування, розвитку та зберігання. До основних факторів, що впливають на якість насіння, відносяться: погодні умови під час формування насіння (екологічні умови) і прийоми агротехніки [3].

**Стан визначення проблеми.** Утворення та розвиток насіння на рослині відбувається неодноразово, що зумовлює різну забезпеченість його під час формування поживними речовинами. Шляхом поліпшення забезпечення насіння, яке формується, елементами мінерального живлення, водою з урахуванням погодних умов і фаз розвитку, можна отримати високоякісне насіння. Чимала роль у його формуванні належить умовам живлення рослин, оскільки поживні елементи беруть участь у багатьох реакціях синтезу та обміну речовин, входячи до складу білків, нуклеїнових кислот та інших сполук. Насіння матиме високі якості в тому випадку, якщо співвідношення елементів живлення буде оптимальним.

У багатьох випадках неповноцінність насіння зумовлюється відсутністю будь-якого з мікроелементів у ґрунті. Найбільш вивчений в цьому відношенні бор. Застосування бору підвищує крупність насіння [4].

Обробка насіння люцерни перед висівом або рослин молібденом, заданими Є. Я. Суманова і М. С. Висоцької (1970), позитивно впливала на масу 1000 насінин, енергію проростання, лабораторну схожість, та й у них було на 10–12 % менше твердокам'яного насіння. Відомо також, що мікроелементи Mn, Mo, Cu, Zn підвищують біологічну повноцінність насіння та стійкість рослин до ряду хвороб [5].

Істотно впливає на посівні якості та врожай насіння зрошення посівів. Крім того, воно значно підвищує коефіцієнт розмноження насіння, що особливо важливо для швидкого впровадження у виробництво нових сортів [6].

**Завдання і методи досліджень.** Завданням дослідження є розробка та наукове обґрунтування агротехнологічних прийомів підвищення насінневої продуктивності та посівних якостей насіння у рік сівби.

Дослідження проводилися протягом 2011–2013 рр. на полі Інституту зрошувального землеробства НААН України. Розташоване воно в сухостеповій зоні на Інгулецькому зрошуваному масиві.

Метод закладки польового досвіду — розщеплені ділянки. Головні ділянки (фактор А) — умови зволоження (без зрошення і краплинне зрошення); суб-ділянки (фактор В) — сорти люцерни Унітро (*Medicago varia* Mart.) і Зоряна (*Medicago sativa* L.); суб-субділянки (фактор С) — позакореневе підживлення регулятором росту Плантафол 30: контроль 1 — без підживлення; контроль 2 — обприскування водою; позакореневе підживлення Плантафол 30 за міжфазними періодами: 3 — «початок стеблуння–початок бутонізації» (Пс–Пб); 4 — «початок бутонізації — початок цвітіння» (Пб–Пц) і 5 — «початок цвітіння — масове цвітіння» (Пц–Мц). Строк сівби ранньовесняний. Посів широкорядний з міжряддям 70 см. Посівна площа ділянки — 60 м<sup>2</sup>, облікова — 50 м<sup>2</sup>, повторність чотириразова. Посівні якості насіння визначали за ДСТУ 4138–2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості».

Плантафол 30, за євростандартом, відноситься до повністю розчинних комплексних добрив (в Україні зареєстрований як регулятор росту), спеціально розроблений для листового підживлення. До його вмісту входять азот (NO<sub>3</sub> — 3 %, NH<sub>4</sub> — 3 %, NH<sub>2</sub> — 24 %), фосфор, калій і мікроелементи (сірка, бор, залізо, марганець, цинк, мідь), які забезпечують потреби рослин у різних елементах на всіх стадіях розвитку, що сприяє підвищенню врожаю та якості насіння сільськогосподарських культур.

Статистичну обробку врожайних даних проводили методом дисперсійного аналізу за В. А. Ушкаренко та ін. (2009).

**Результати досліджень.** Визначення маси 1000 насінин дозволяє дати оцінку запасів поживних речовин у насінні: чим вища маса 1000 насінин, тим більше у них поживних речовин.

Таблиця

Показники посівних якостей насіння різних сортів люцерни залежно від умов зволоження та застосування регулятора росту Плантафол 30, середнє за 2011–2013 рр.

Умови зволоження (фактор А)	Сорт (фактор В)	Застосування Плантафола 30 (фактор С)	Маса 1000 насінин, г	Якісні показники насіння залежно від терміну зберігання, %						
				3 місяці		6 місяців		1 рік		
				ЕПН	ЛСН	ЕПН	ЛСН	ЕПН	ЛСН	
Без зрошення	Унітро	контроль 1	1,94	66	69	80	81	89	90	
		контроль 2	1,95	68	70	81	82	90	91	
		Пс–Пб	1,99	75	79	85	86	91	93	
		Пб–Пц	2,00	73	76	86	87	90	93	
		Пц–Мц	1,98	72	78	86	87	91	92	
		середнє	1,97	71	74	84	85	90	92	
	Зоряна	контроль 1	1,92	65	67	81	82	89	89	
		контроль 2	1,93	65	67	81	82	89	90	
		Пс–Пб	1,97	70	74	85	86	92	93	
		Пб–Пц	1,98	72	74	85	87	92	94	
		Пц–Мц	1,96	71	73	86	86	93	93	
		середнє	1,95	69	71	84	85	91	92	
	середнє			1,96	70	73	84	85	91	92
	За зрошення	Унітро	контроль 1	2,04	72	75	81	83	91	93
контроль 2			2,05	73	75	82	84	92	93	
Пс–Пб			2,09	77	79	87	89	94	96	
Пб–Пц			2,11	78	81	87	89	94	97	
Пц–Мц			2,08	78	80	87	88	93	95	
середнє			2,07	76	78	85	87	93	95	
Зоряна		контроль 1	2,04	71	74	82	84	91	92	
		контроль 2	2,05	71	75	83	84	91	93	
		Пс–Пб	2,08	75	79	86	88	93	95	
		Пб–Пц	2,09	75	80	88	90	95	97	
		Пц–Мц	2,07	75	78	87	89	95	96	
		середнє	2,07	73	77	85	87	93	95	
середнє			2,07	75	78	85	87	93	95	
НІР <sub>05</sub>			Оцінка істотності часткових відмінностей							
		А	0,28	13,4	8,6	4,7	10,1	0,7	3,7	
		В	0,11	8,4	4,5	3,7	2,6	4,7	6,1	
		С	0,07	2,6	3,7	2,9	2,2	2,5	2,8	
		Оцінка істотності головних ефектів								
		А	0,09	4,2	2,7	1,5	3,2	0,2	1,2	
		В	0,03	2,7	1,4	1,2	0,8	1,5	1,9	
		С	0,03	1,3	1,9	1,5	1,1	1,3	1,4	

Примітка: ЕПН — енергія проростання насіння, %; ЛСН — лабораторна схожість насіння, %.

За даними наших досліджень, високою масою 1000 насінин характеризувалися сорти за краплинного зрошення — 2,07 г, а в умовах природного зволоження вона становила 1,97 г у сорту Унітро і 1,95 г у Зоряни. Застосування Плантафола 30 в умовах природного зволоження збільшувало масу 1000 насінин на 1,5–3,1 % у сорту Унітро і 1,6–3,1 % у Зоряни. За краплинного зрошення та застосування регулятора росту маса 1000 насінин була в межах 2,08–2,11 г у сорту Унітро і 2,07–2,09 г у Зоряни, що перевищувало контрольні варіанти на 1,5–3,4 і 1,0–2,5 % відповідно. Саме насіння, вирощене у сприятливіших умовах, характеризувалося кращими показниками енергії проростання та лабораторної схожості, але воно було різне залежно від термінів зберігання (табл.).

Так, через 3 місяці після збирання, в умовах природного зволоження, енергія проростання насіння становила 70, а лабораторна схожість — 73 %. Сорт Унітро характеризувався більш високими показниками ЕПН — 71 і ЛСН — 74 %, сорт Зоряня — 69 і 71 % відповідно. Застосування регулятора росту підвищувало енергію проростання й лабораторну схожість насіння на 5,88–13,64 і 8,57–14,49 % у сорту Унітро й 7,69–10,77 і 8,96–10,45 % — у сорту Зоряня відповідно, у порівнянні з контрольними варіантами.

За зрошення енергія проростання зростала до 75, а лабораторна схожість — до 78 %. У сорту Унітро ці показники насіння були кращі на 4,11 і 1,30 % в порівнянні з сортом Зоряня. Застосування Плантафола 30 підвищувало ЕПН на 5,48–8,33 і ЛСН — на 5,33–8,00 % у сорту Унітро та на 5,63 і 4,00–8,11 % — у сорту Зоряня по відношенню до контрольних варіантів.

При аналізі посівних якостей насіння через 6 місяців і через один рік, незалежно від факторів впливу, енергія проростання і лабораторна схожість були вищі, що пояснюється зменшенням кількості твердокам'яного насіння.

Через 6 місяців енергія проростання зростала до 85, лабораторна схожість — до 86 %, а через рік ці показники були вищими і складали 92 і 94 % відповідно.

Аналіз посівних якостей насіння не виявив відмінностей між сортами. В умовах природного зволоження енергія проростання становила 84, а лабораторна схожість — 85 %, при зрошенні ці показники були кращі — 85 і 87 % відповідно. Варіанти з застосуванням регулятора росту характеризувалися високою якістю насіння. В умовах природного зволоження ЕПН і ЛСН перевищували контрольні варіанти на 4,94–7,50 і 4,88–7,41 %, а в умовах зрошення на 3,62–7,32 і 4,76–7,14 % відповідно.

Через рік після збирання посівні якості насіння поліпшувалися, а енергія проростання і лабораторна схожість його в умовах природного зволоження були в межах 91 й 92, а при зрошенні — 93 і 95 % відповідно. При елімінаванні факторів сорту та зволоження Плантафол 30 істотно поліпшував посівні якості насіння.

**Висновки.** Насіння, вирощене в більш сприятливих умовах, мало високу масу 1000 насінин і відповідно характеризувалося кращими показниками енергії проростання та лабораторної схожості. Через 3 місяці після збирання в умовах природного зволоження енергія проростання насіння складала 70, а лабораторна схожість насіння — 73 %, за краплиного зрошення — 75 й 78 % відповідно. Через півроку при зрошенні ЕПН дорівнювала 85 та ЛСН — 87 %, а без зрошення — 84 й 85 % відповідно. Через рік посівні якості насіння були ще вищі.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гафаров Ф. С. Совершенствование приемов возделывания люцерны на семена в условиях южной Лесостепи Республики Башкортостан: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.01 / ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ. — Уфа, 2012. — 19 с.
2. Денисов Е. А. Совершенствование технологических приемов возделывания люцерны на зеленую массу и семена в степной зоне Кузнецкой котловины: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.01 / ФГБОУ ВПО Алтайский ГАУ. — Барнаул, 2010. — 21 с.
3. Орлюк А. П. Адаптивний і продуктивний потенціал пшениці / А. П. Орлюк, К. В. Гончарова. — Херсон, 2002. — С. 239–242.
4. Волюнец А. П. Физиология плодобразования люцерны / А. П. Волюнец, Р. А. Прохорчик, Л. А. Пшеничная и др. // Мн.: Наука и техника. — 1989. — 208 с.
5. 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.
6. Шишела Т. А. Влияние элементов технологии возделывания люцерны на семенную продуктивность в Дельте Волги: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.09 / Т. А. Шишела; ФГБОУ ВПО АГУ. — Астрахань, 2009. — 21 с.

Надійшла 10.12.2014.

UDC 631.526.3:633.31.811.98

**Tishchenko A. V.** Institute of irrigated agriculture department selection

#### **SOWING QUALITY OF ALFALFA SEEDS FORMING UNDER VARIOUS HUMIDITY ENVIRONMENT AND PLANT TREATMENT WITH PLANTAFOL 30**

The results of studies on the effect of moisture, the use of growth regulator Plantafol 30 and duration of storage on sowing seed quality alfalfa varieties Unitro and Zoriana. In the context of drip irrigation weight of 1000 seeds was higher and had high vigor and laboratory germination. Application Plantafola 30 also increased the weight of 1000 seeds per 1,5–3,1 % under drip irriga-

tion and 1,0–3,4 % in terms of natural moisture. Indicators germination energy and laboratory germination increases with storage time of alfalfa seeds by reducing steadfast seeds.

УДК 631.526.3:633.31.811.98

**Тищенко А. В.**

**ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ УВЛАЖНЕНИЯ И РЕГУЛЯТОРА РОСТА  
РАСТЕНИЙ ПЛАНТАФОЛ 30 НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА  
СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ**

Приведены результаты исследований по изучению влияния влагообеспеченности, применения регулятора роста Плантафол 30 и продолжительности хранения на посевные качества семян люцерны Унитро и Зоряна. В условиях капельного орошения масса 1000 семян была выше и имела высокие показатели энергии прорастания и лабораторной всхожести. Применение Плантафола 30 также повышало массу 1000 семян на 1,5–3,1 % при капельном орошении и на 1,0–3,4 % в условиях естественного влагообеспечения. Показатели энергии прорастания и лабораторной всхожести семян повышались при увеличении сроков хранения семян люцерны за счет уменьшения количества твердокаменных семян.