



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ И ТВЕРДОКАМЕННОСТИ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ ИЗМЕНЧИВОЙ В СЕВЕРНОМ ЗАУРАЛЬЕ

Н. Н. ДЮКОВА,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

А. С. ХАРАЛГИН,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

А. А. БОГОМОЛОВ,

аспирант, Тюменская ГСХА

625003, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7

Ключевые слова: люцерна, регуляторы роста растений, микроудобрения, энергия прорастания, лабораторная всхожесть, жизнеспособность семян, твердокаменность семян люцерны.

Keywords: alfalfa, growth regulator of plants, microfertilizers, germination energy, laboratory germinability, seeds vitality, hardness of alfalfa seeds.

Люцерна во многих странах является ценной кормовой культурой. В Северном Зауралье она заслуженно считается одной из главных кормовых культур, благодаря своей высокой экологической пластичности и долголетию — в течение нескольких десятков лет способна давать высокий урожай зеленой массы. Для широкого внедрения в производство этой высокобелковой культуры необходимо достаточное количество семян [1, 2, 3].

Семена как фактор урожайности имеют свои биологические особенности. Они ежегодно создаются вновь, их качество может резко меняться [4].

Эффективным приемом повышения семенной продуктивности люцерны является введение в технологию выращивания регуляторов роста растений. Регуляторы роста и развития — это соединения иного типа, чем питательные вещества, вызывающие стимуляцию (усиление) и ингибирование (ослабление) процессов роста и развития [5].

Цель и методика исследований.

Цель исследований — изучить влияние обработки посевов люцерны регуляторами роста и микроудобрениями на жизнеспособность и твердокаменность полученных семян.

Для обработки посевов люцерны изменчивой в фазу бутонизации использовали препараты: Гетероауксин — 200 г/га; Эпин — 10 мл/га; Росток — 0,3 л/га; Мегафол — 1,5 л/га; Ромашка — 0,3 л/га; Мастер желтый, коричневый и специальный — 1,5 кг/га. Расход рабочего раствора составил 300 литров на 1 га. Контроль — обработка посевов водой. В исследовании включены два сорта люцерны изменчивой — Омская 7 и Быстрая. Сорт Омская 7 выведен в Сибирском НИИСХ, а сорт Быстрая — в Тюменской государственной сельскохозяйственной академии. Полученные семена хранили в помещении с температурой воздуха 8–12°C.

Таблица 1

Жизнеспособность и твердокаменность (%) семян люцерны сорта Омская 7, полученных с посевов люцерны, обработанных регуляторами роста и микроудобрениями, 2008–2010 гг.

№ п/п	Вариант	Жизнеспособных семян / из них твердокаменных								
		2 год жизни		3 год жизни			4 год жизни			5 год жизни
		посев 2007	посев 2006	посев 2007	ср.	посев 2006	посев 2007	ср.	посев 2006	
1	Контроль	96/12	96/14	96/15	96/15	97/10	95/21	96/16	96/17	
2	Гетероауксин	93/8	93/8	93/9	93/9	94/14	95/21	95/18	96/11	
3	Эпин	97/12	92/33	94/14	93/24	100/23	99/16	100/20	95/24	
4	Росток	95/12	98/18	96/20	97/19	95/17	92/15	94/16	97/18	
5	Мегафол	93/23	96/17	96/18	96/18	96/15	96/15	96/15	97/17	
6	Ромашка	95/7	87/10	93/37	90/24	97/11	97/26	97/19	96/17	
7	Мастер желтый	89/13	93/6	95/17	94/12	95/21	95/18	95/20	96/10	
8	Мастер коричневый	97/23	95/43	98/18	97/31	98/20	92/17	95/19	96/14	
9	Мастер специальный	95/28	93/34	96/23	95/29	98/17	98/22	98/20	98/12	

Таблица 2

Жизнеспособность и твердокаменность (%) семян люцерны сорта Быстрая, полученных с посевов люцерны, обработанных регуляторами роста и микроудобрениями, 2008–2010 гг.

№ п/п	Вариант	Жизнеспособных семян / из них твердокаменных								
		2 год жизни		3 год жизни			4 год жизни			5 год жизни
		посев 2007	посев 2006	посев 2007	ср.	посев 2006	Посев 2007	ср.	Посев 2006	
1	Контроль	94/20	94/25	95/25	95/25	95/37	100/14	98/26	99/19	
2	Гетероауксин	94/3	88/22	92/35	90/29	94/12	92/16	93/14	96/17	
3	Эпин	90/7	93/25	95/18	94/22	99/19	96/19	98/19	96/22	
4	Росток	96/34	95/29	96/25	96/27	94/31	97/34	96/33	99/23	
5	Мегафол	93/16	92/14	94/20	93/17	94/11	94/21	94/16	97/18	
6	Ромашка	88/8	95/35	96/25	96/30	94/21	97/16	96/19	95/13	
7	Мастер желтый	94/21	98/25	97/17	98/21	94/10	95/26	95/18	97/17	
8	Мастер коричневый	96/38	96/6	97/20	97/13	97/17	96/23	97/20	95/14	
9	Мастер специальный	93/6	92/4	94/28	93/16	98/34	99/36	96/35	93/12	

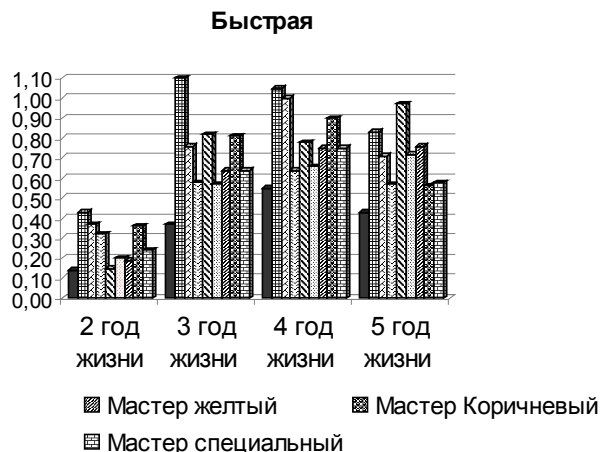
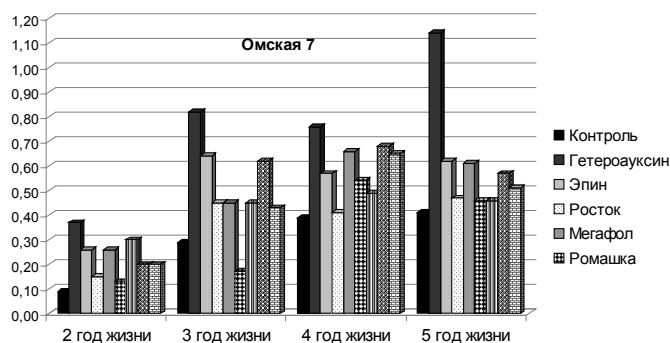


Рисунок 1

Урожайность семян (ц/га) люцерны, 2007–2010 гг.

Скорость и дружность прорастания семян характеризуется показателем энергии прорастания. Выделяют ее в одном анализе со всхожестью, но подсчет проросших семян производится на четвертые сутки [6].

У люцерны твердокаменными называются семена, которые имеют непроницаемый рубчик, через который проникает вода. Образуются такие семена в результате интенсивной отдачи ими воды, вследствие чего происходит герметическая закупорка сосудов рубчика [7].

Под жизнеспособностью семян понимают число живых семян в исследуемом образце, выраженное в процентах, независимо от того, способны они в данных условиях прорасти или нет.

На первых этапах развития контрольно-семенного дела единственным методом определения жизнеспособности семян был метод проращивания. Однако практика анализа показала, что очень часто у семян клевера, люцерны и других бобовых трав в период послеуборочного дозревания не удается четко и правильно установить всхожесть, даже в самых благоприятных условиях для проращивания. Было предложено большое число других методов определения жизнеспособности семян [8].

Один из таких методов — метод набухания. Он основан на разной скорости набухания живых и мертвых семян — мертвые набухают быстрее.

Определение жизнеспособности и твердокаменности семян люцерны проводили методом набухания с использованием 0,5 %-го раствора щелочи КОН.

Результаты исследований.

Наши исследования показали, что при обработке посевов люцерны регуляторами роста и микроудобрениями урожайность семян на контроле во влажные 2007–2008 гг. составила 0,07–0,14 ц/га, а в засушливые 2009–2010 гг. — 0,40–0,66 ц/га. В вариантах с обработкой посевов люцерны регуляторами роста и микроудобрениями отмечено увеличение урожайности семян на 32–138 %. Высокая урожайность семян в годы изучения получена на делянках с обработкой препаратами: Гетероауксин — 0,76–1,14 ц/га; Эпин — 0,57–0,64 ц/га и Мастер коричневый — 0,57–0,68 ц/га (рис. 1).

В результате исследований установлено, что энергия прорастания семян у изучаемых сортов люцерны на контроле через 6 месяцев после уборки была 35–61 %.

Увеличение данного показателя на 2–4 % отмечено у сорта Быстрая в вариантах с обработкой посевов препаратами Мегафол, Эпин и Гетероауксин.

Цель определения всхожести — установить количество семян, способных образовывать нормально развитые проростки. В наших исследованиях лабораторная всхожесть семян люцерны составила 38–86 %. У сорта Быстрая отмечены варианты с обработкой посевов препаратами: Мегафол (69 %), Эпин (66 %), Гетероауксин (65 %) и Росток (65 %).

Установлено, что жизнеспособность семян люцерны у изучаемых сортов после уборки была 88–100 %. В контрольном варианте этот показатель составил 94–100 %.

Обработка посевов люцерны регуляторами роста и микроудобрениями не влияла на жизнеспособность полученных семян (табл. 1, 2).

Твердокаменность семян люцерны варьировала от 8 до 43 %. Она зависела от препарата и года жизни растений. В контрольном варианте у изучаемых сортов этот показатель был равен 10–37 %. Низкое содержание твердокаменных семян отмечено в вариантах с обработкой посевов препаратами Гетероауксин (13 %), Ромашка (16 %) и Мастер желтый (16 %).

Выводы. Рекомендации.

1. Обработка посевов люцерны регуляторами роста и микроудобрениями увеличивает семенную продуктивность люцерны на 32–138 %.
2. Энергия прорастания семян, полученных после обработки посевов регуляторами роста и микроудобрениями, составила 22–64 %. Лабораторная всхожесть семян люцерны зависела от сорта, препарата, года жизни растений и была 39–85 %.
3. Применение регуляторов роста и микроудобрений на посевах люцерны не влияет на жизнеспособность полученных семян. Низкое содержание твердокаменных семян отмечено в вариантах с обработкой посевов препаратами Гетероауксин (13 %), Ромашка (16 %) и Мастер желтый (16 %).

Литература

1. Иванов А. И., Люцерна. М. : Колос, 1980. 349 с.
2. Бурлака В. В. Растениеводство Северного Зауралья. Тюмень, 1975. 434 с.
3. Петрук В. А. Продуктивность люцерны на корм и семена // Аграрная наука. 2008. № 2. С. 16–18.
4. Макарова Г. И. Многолетние кормовые травы в Сибири. Омск : Зап.-Сиб. кн. изд-во, Омское отделение, 1974. 248 с.
5. Никелл Л. Д. Регуляторы роста растений. М., 1984. 192 с.
6. ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения качества. М. Ч. 2. 415 с.
7. Дюкова Н. Н. Возделывание люцерны в Северном Зауралье : методические рекомендации. Тюмень, 2007. 22 с.
8. Строна И. Г. Общее семеноведение полевых культур. М. : Колос, 1966. 464 с.