

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ЭСПАРЦЕТА ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ

О. Н. Сафонова

*Ботанический сад им. Козо-Полянского Воронежского госуниверситета, 394068
Воронеж, ул. Ботаническая, 1. Office @ mail. vsu. ru*

Подготовка к посеву начинается с проверки всхожести семян. Эспарцет относится к группе растений, часть семян которых трудно прорастает и носит название «твердых». О «твердых» семенах имеется много статей и заметок, к данным которых нам приходилось обращаться при изучении этого вопроса. (Андреева, 1949; Корякина, 1928; Красюков, 1940; Кузнецов, 1969; Матевосян, 1958; Попцов, 1950, 1953). Семена называются «твердыми», если их оболочка не пропускает воду, вследствие чего они не набухают и не прорастают.

«Твердое» состояние семян представляет собой одну из форм покоя, биологически полезную для растения, так как она имеет приспособительное значение и предохраняет от прорастания его семена в неблагоприятное время, что содействует сохранению вида.

В условиях культуры твердосемянность имеет явно отрицательное значение. При использовании таких семян всходы бывают, изреженными и для достижения нормальной густоты травостоя требуется значительное повышение нормы их посева. Кроме того, из-за одновременного прорастания семян возникает опасность засорения участка.

Отличительной чертой «твердых» семян является их долговечность. Если же рассматривать данное свойство в зависимости от экологогеографического происхождения образцов, то при передвижении их с севера на юг прослеживается слабая тенденция повышения количества твердых семян, особенно у дикорастущих популяций.

На уровень твердосемянности большое влияние оказывают метеорологические условия в период формирования семян. Так, когда в период образования семян наблюдается сухая жаркая погода с высокой температурой и низкой относительной влажностью воздуха, твердых семян образуется больше, чем при погодных условиях с большим числом пасмурных и дождливых дней (Герашенко, 1950).

Однако у дикорастущих видов и популяций, характеризующихся высокой твердосемянностью, по мере окультуривания и селекционной обработки она постепенно снижается до сравнительно незначительной величины.

Методов искусственного воздействия на «твердые» семена в целях ускорения повышения их всхожести довольно много. Все они направлены к тому, чтобы устранить водонепроницаемость оболочки семян. Практически это удается путем нарушения целостности оболочки механическим или химическим способом. На механическом повреждении

Определение качества семян эспарцета

Вид, сорт	Откуда поступили семена	Свежесобранные семена				Срок хранения семян один год				Срок хранения семян пять лет			
		Влажность семян, %	Энергия прорастания семян, %	Лабораторная всхожесть семян, %	Влажность семян, %	Влажность семян, %	Энергия прорастания семян, %	Лабораторная всхожесть семян, %	Влажность семян, %	Энергия прорастания семян, %	Лабораторная всхожесть семян, %	Влажность семян, %	Энергия прорастания семян, %
<i>O. altissima</i> Grossh.	Ялта	15,1	58,3	87,5	10,9	40,0	77,0	7,6	14,3	12,0			
	Новосибирск	15,8	62,0	91,2	13,4	45,0	82,0	8,1	18,1	22,3			
	Ставрополь	18,5	58,9	88,1	14,1	41,5	79,6	10,2	15,7	19,2			
<i>O. arenata</i> (Kit) DC.	Москва	17,7	60,0	90,3	14,3	44,0	80,3	8,3	17,1	21,0			
	Москва	10,6	69,5	83,9	9,3	70,6	79,3	6,9	20,3	32,0			
	Ставрополь	8,3	69,3	80,3	6,8	65,8	77,9	6,5	20,1	31,7			
«Гибридный 12»	Екатеринбург	9,9	72,6	84,0	7,1	66,9	79,0	6,8	22,6	36,9			
	Новосибирск	9,3	73,8	84,2	6,5	71,3	81,0	6,6	30,2	39,6			
	Новосибирск	9,5	75,2	85,1	7,6	73,0	82,0	7,2	68,3	72,0			
«Песчаный 1251»	Румыния	10,3	75,0	86,1	7,9	73,2	83,1	6,5	68,5	71,9			
	Ставрополь	18,1	40,8	69,9	15,0	21,0	51,5	10,2	15,8	19,3			
	Ставрополь	15,6	70,4	80,6	7,9	62,9	75,3	8,8	34,6	60,4			
<i>O. biebersteinii</i> Sirj.	Ставрополь	10,8	60,8	79,2	9,3	54,7	62,4	7,3	21,4	31,0			
	Ставрополь	14,9	63,6	78,1	13,1	47,2	61,3	9,7	16,3	20,0			
	Ставрополь	11,7	71,9	87,5	10,5	62,5	73,8	7,5	17,0	20,6			
<i>O. grandis</i> Lypsky.	Ставрополь	12,1	70,0	85,1	10,1	69,0	84,0	8,6	18,2	22,4			
	Новосибирск	10,6	47,0	80,0	8,5	42,0	73,0	7,4	17,1	21,3			
	Москва	11,2	39,0	79,3	9,2	30,0	66,0	7,6	15,6	20,0			
<i>O. inermis</i> Stev.	Ставрополь	14,1	20,2	47,6	12,5	27,0	39,0	6,8	10,1	13,9			
	Ставрополь	15,5	37,8	61,2	13,0	32,0	54,0	7,8	13,5	17,2			
	Ялта	13,9	44,7	71,8	12,1	41,0	67,0	10,0	17,2	21,8			
<i>O. major</i> Hand-Marz	Москва	14,5	48,3	73,5	10,5	44,5	70,1	9,5	18,4	23,0			
	Ставрополь	14,1	20,2	47,6	12,5	27,0	39,0	6,8	10,1	13,9			
	Ставрополь	15,5	37,8	61,2	13,0	32,0	54,0	7,8	13,5	17,2			
<i>O. miniata</i> Stev.	Ялта	13,9	44,7	71,8	12,1	41,0	67,0	10,0	17,2	21,8			
	Москва	14,5	48,3	73,5	10,5	44,5	70,1	9,5	18,4	23,0			
<i>O. petraea</i> Fisch.	Ялта	13,9	44,7	71,8	12,1	41,0	67,0	10,0	17,2	21,8			
	Москва	14,5	48,3	73,5	10,5	44,5	70,1	9,5	18,4	23,0			

Вид, сорт	Откуда поступили семена	Свежесобранные семена				Срок хранения семян один год				Срок хранения семян пять лет			
		Влажность семян, %	Энергия прорастания семян, %	Лабораторная всхожесть семян, %	Влажность семян, %	Влажность семян, %	Энергия прорастания семян, %	Лабораторная всхожесть семян, %	Влажность семян, %	Энергия прорастания семян, %	Лабораторная всхожесть семян, %		
<i>O. Ruprechtii</i> Grossh <i>O. sibirica</i> Turcz. <i>O. tanaitica</i> Spreng. <i>O. transcaucasica</i> Grossh	Новосибирск Екатеринбург Ялта Румыния Москва Ялта	13,4	21,6	50,8	9,8	18,0	44,2	44,2	7,9	9,9	12,1		
		14,5	87,2	100,0	13,5	70,0	93,0	93,0	9,1	63,4	71,4		
		12,5	47,5	73,6	10,6	40,0	67,0	67,0	8,8	32,3	45,6		
		10,1	40,4	67,3	9,8	35,0	61,2	61,2	7,9	30,1	42,4		
		20,8	72,8	85,1	19,0	63,8	79,6	79,6	11,3	65,3	73,2		
		18,0	80,2	99,3	17,0	76,0	91,0	91,0	12,4	70,3	85,1		
		17,3	80,5	99,1	15,0	75,0	90,5	90,5	10,8	73,2	83,2		
		19,1	76,7	98,0	18,3	77,0	89,5	89,5	12,1	66,2	75,4		
		17,6	71,6	83,6	16,5	69,0	77,3	77,3	13,3	64,8	71,8		
		14,5	25,1	80,5	10,2	44,0	72,0	72,0	8,4	15,0	40,0		
«Полтавский 553» «Буцанский 8» «Украинский 2795»	Румыния Ставрополь Румыния	12,6	83,0	90,0	9,0	81,0	98,0	98,0	6,9	40,0	70,0		
		10,8	50,0	88,6	8,4	53,0	81,0	81,0	7,0	37,0	48,0		
		10,1	80,5	91,0	6,6	64,0	86,0	86,0	6,5	60,0	73,0		
		11,6	81,4	96,1	10,0	78,0	93,0	93,0	7,3	63,4	74,2		

механическим или химическим способом. На механическом повреждении оболочки основана скарификация как метод повышения всхожести «твердых» семян.

В производственных условиях для этого применяют самые разнообразные машины и приспособления – от механических устройств до тепловых и лазерных излучателей. Всхожесть семян после скарификации повышается на 30-50%.

Сложнее проводить скарификацию семян небольших партий опытных образцов в научно-исследовательских учреждениях. В большинстве случаев ее выполняют вручную наждачной бумагой или даже путем накалывания оболочки семян.

Эффективным способом снижения твердосемянности является обжигание семян крепкой серной кислотой (Корякина, 1928). По данным Н.И. Рыжова (1944), при воздействии на семена эспарцета (без кожуры) серной кислотой в течении 20 минут прорастание наблюдалось на 5-ый день и за 12 дней семена проросли на 95%.

Для повышения всхожести «твердых» семян применяют также обработку их высокой температурой в разных формах: нагреванием семян в сухой или влажной атмосфере, нагревание в воде путем погружения в нее или ошпаривания кипятком (Попцов, 1953).

При изучении всхожести семян 36-ти образцов 16 видов эспарцета нами были получены следующие данные (см. таблицу), из которых можно сделать выводы:

1. Разные виды эспарцетов отличаются по всхожести семян.
2. Образцы одного вида, имеющие разное географическое происхождение, отличаются по % всхожести семян: при продвижении с севера на юг прослеживается слабая тенденция понижения всхожести семян.
3. Всхожесть семян эспарцетов зависит от времени их хранения. При большей продолжительности хранения семян всхожесть их уменьшается.
4. При окультуривании дикорастущих видов эспарцета происходит снижение твердосемянности.

Литература

Андреева А.А. Предпосевная обработка семян многолетних бобовых трав // Вестник с.-х. науки. Серия «Кормодобывание», 1949. Вып. 3. С. 16 - 18.

Вихрова В.А. и др. Стимуляция всхожести семян кормовых культур. Кормопроизводство, 2001. № 11. С.27-28.

Герашенко Г.И. О повышении всхожести семян песчаного эспарцета. Селекция и семеноводство. 1950. № 2. С. 43-48.

Карапетян Ф.М. Влияние возраста травостоя на урожай и посевное качество семян эспарцета. Изв. с.-х. наук Арм.ССР. 1985. № 3. С.65-67.

Корякина В.Ф. Действие серной кислоты на всхожесть семян бобовых трав. Записки по семеноводству. 1928. № 6. Вып. 2. С.25-27.

Красюков П.А. К вопросу о твердых семенах у обыкновенного, закавказского и песчаного эспарцета. Записки Воронеж. с.-х. ин-та 1940 б. Вып.19. С.58-61.

Кузнецов В.М. Новые для культуры виды эспарцета, ценные в кормовом отношении. М., 1969. 127 с.

Матевосян А.А. К вопросу о происхождении культурных эспарцетов Закавказья. Ереван, 1958. 15с.

Попцов А.В. О значении кожуры в прорастании семян. Бюлл. Гл. бот. сада АН СССР. 1950. Вып.11. С.23-25.

Попцов А.В. Твердые семена //Труды Гл. бот. сада АН СССР. Т III. 1953. С.41-43.

УДК 581.522;582.5

КОЛЛЕКЦИЯ ЗЛАКОВ КАК ИСТОЧНИК НОВЫХ ИНТРОДУЦЕНТОВ

Г.С. Стефанович, О.А. Доценникова

Ботанический сад Уральского государственного университета имени А.М. Горького, 620083, г.Екатеринбург, пр.Ленина, 51

Злаки - *Poaceae* Varnh. - является одним из наиболее крупных семейств покрытосеменных растений и включает около 8000 видов и 500 родов, распределяемых по 60-80 трибам и нескольким подсемействам. Это наиболее важное в хозяйственном отношении семейство цветковых растений, имеющее в своем составе виды многоцелевого использования (Цвелев, 1976, *Flora Europaea*, 1980).

В ботаническом саду Уральского госуниверситета проводятся работы по интродукции и акклиматизации злаков с целью отбора перспективных кормовых и декоративных растений. Первичное и последующее комплексное интродукционное испытание в коллекционном питомнике дает оценку роста и развития, общей и семенной продуктивности, декоративности, зимостойкости, засухоустойчивости и устойчивости к болезням и вредителям, скорости фенологического развития интродуцентов (Стефанович, Доценникова, 1997, Стефанович, Доценникова, 2001).

За прошедшие годы в коллекционных питомниках злаков было изучено более 2500 образцов подсемейства *Pooideae* A.Br. В 2005 г. коллекция насчитывала 160 образцов, относящихся к 15 трибам и 24 родам. Наибольшим числом видов представлены роды *Festuca* (52 вида), *Poa* (11), *Elymus* (9), *Agrostis* (6), *Stipa* (7), *Koeleria* (4). В коллекции имеются виды, занесенные в Красные Книги Российской Федерации, Среднего Урала, Республики Саха и др.

При интродукции злаков в зоне Среднего Урала их способность к выживанию и уровень жизненности (виталитет) наряду с другими определяются климатическими факторами – температурой воздуха и почвенной влажностью. Для климата Екатеринбурга характерна выраженная континентальность. Зима холодная и продолжительная с