

## ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН РАЗНЫХ ТИПОВ ОКРАСКИ У ЛЬНА МАСЛИЧНОГО

М.Н. Ягло \*

*Институт масличных культур НААН*

**Изучали связь между лабораторной и полевой всхожестью у образцов льна масличного с разными типами окраски семян. Установлено, что при высокой (95-100%) лабораторной всхожести семян некоторые желтосемянные образцы характеризуются резко сниженной (до 33-37%) полевой всхожестью по сравнению с коричневосемянными генотипами, тогда как другие не отличаются от них по этому показателю. Наименьшей полевой всхожестью обладают образцы с зеленой окраской семян.**

**Ключевые слова:** лен масличный, лабораторная всхожесть, полевая всхожесть, окраска семян.

**Введение.** Многолетней практикой семеноводства установлено, что сорт может в полной мере проявить свои урожайные свойства только при посеве высококачественными семенами [1]. Для реализации потенциальной продуктивности сортов льна масличного и сохранения их хозяйственно-биологических свойств необходимо использовать качественный семенной материал высоких репродукций [2]. В семеноводстве льна масличного проводятся мероприятия, направленные на получение семян высоких посевных и физических качеств с крупными, хорошо выполненными, выровненными семенами. Одним из показателей кондиционности семян является их всхожесть. В полевых условиях быстрее прорастают и формируют дружные всходы семена с высокой лабораторной всхожестью [3]. Вместе с тем Б.С. Лихачев выявил наиболее тесную связь полевой всхожести семян с силой их роста, нежели с энергией прорастания и лабораторной всхожестью [4].

На полевую всхожесть семян влияет целый ряд различных факторов. В.В. Гриценко и З.М. Колошина [5] создали свою классификацию факторов: почвенно-климатические условия зоны, свойства почвы, метеорологические условия отдельных годов, биологические особенности сельскохозяйственных культур, болезни и вредители, качество семян, уровень агротехники.

В ИМК создан конвейер сортов льна масличного, которые характеризуются хозяйственно ценными признаками и морфологическими отличиями. Эти отличия касаются признаков цветка и семян. В литературе встречаются данные о том, что всхожесть семян зависит от окраски кожуры [6]. В своей семеноводческой работе мы также неоднократно замечали разницу по полевой всхожести между коричневосемянными и желтосемянными сортами льна.

Целью данной работы было выявить степень отличий между полевой и лабораторной всхожестью у линий льна масличного с разными типами окраски семенной оболочки.

**Материал и методы исследований.** В работу были вовлечены образцы из коллекции лаборатории селекции льна с разными типами окрасок семян, в том

числе с широким спектром окрасок семян в пределах одного образца. Изучение лабораторной и полевой всхожести проводили в два этапа: в 2005/2006 гг. и в 2008/2009 гг. В первом случае у большинства образцов семена были урожая 2005 года, а во втором – 2007 года.

Проращивание семян в лабораторных условиях проводили на фильтровальной бумаге, соблюдая требования ГОСТа 10854-88. В полевых условиях посев размещали рендомизировано: в 2006 г. – в двух повторностях, в 2009 г. – в четырех повторностях по 100 шт. кондиционных семян. Статистическую обработку данных проводили при помощи программы MSTAT-C.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Опираясь на опыт Л.В. Севастьяновой [7], при определении лабораторной всхожести льна масличного нормально проросшими семенами следует считать семена, из которых на 2-5 сутки развивается проросток с одним слабо опушенным корешком, размер которого превышает длину семени. Утрата или любое нарушение целостности хотя бы одной из структур проростка приводит к ненормальному его развитию и семена, дающие такие проростки, следует относить к числу невсхожих.

В полевых условиях проростки разных культур ведут себя по-разному. Поэтому, при оценке качества проростков учитываются биологические особенности различных сельскохозяйственных культур [8].

Анализ лабораторной всхожести семян урожая 2005 г показал, что практически у всех образцов она была низкой. Исключение составили генотипы

М-35-1 и М-50-2, лабораторная всхожесть которых была более 80% (табл.1). Однако, несмотря на нормальную лабораторную всхожесть, в поле эти образцы показали не самые лучшие результаты по всхожести. Для определения лабораторной всхожести использовали семена урожая 2005 года, за исключением семьи М-25 (урожая 2003 г.), поэтому факт использования непригодных семян исключается. Анализируя образец М-25, который имеет расширенный спектр окрасок семян, видно, что среди представленных типов окрасок генотип с темно-коричнево-зелеными семенами имел самую низкую лабораторную всхожесть.

Критические факторы, оказывающие негативное влияние на всхожесть, могут быть самыми разными, в том числе и погодно-климатические условия. Так, в 2005 году май и июль были засушливыми, что могло сказаться на вегетации и созревании растений и, следовательно, на посевных качествах семян. Посев некондиционными семенами (ниже 80 %) влечет за собой низкую полевую всхожесть.

На фоне общей низкой полевой всхожести лучшие результаты показали образцы М-50-1, М-32-3 и М-35-2 с коричневой окраской семян и М-25 с желтыми семенами. На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что многие образцы со светлой окраской в лабораторных условиях прорастают значительно лучше чем в условиях поля, а наименьшей полевой всхожестью обладают образцы с желто-зеленой и темно-коричнево-зеленой окраской семенной оболочки.

Лабораторная всхожесть за период 2008/2009 гг. всех представленных образцов имела высокие показатели. Разницы между образцами с разной окраской семян как в пределах одного образца, так и между разными образцами по этому показателю практически нет (табл.2).

Несмотря на высокую лабораторную всхожесть, желтосемянные сорта Славный и Золотистый продемонстрировали низкие результаты полевой

**Лабораторная и полевая всхожесть семян льна масличного  
(2005-2006 гг.)**

Образец / Окраска семян	Лабораторная всхожесть, 2005 г., %	Полевая всхожесть, 2006 г., %
Айсберг <i>Коричневая</i>	61,3 ± 3,71	47,0 ± 1,00
Орфей <i>Коричневая</i>	72,0 ± 5,03	38,0 ± 1,00
Золотистый <i>Желтая</i>	79,3 ± 2,91	32,0 ± 10,00
Славный <i>Кремовая</i>	54,7 ± 0,67	11,0 ± 1,00
М-35-1 <i>Светло-желтая</i>	83,0 ± 1,00	47,0 ± 3,00
М-35-2 <i>Коричневая</i>	Нет данных	52,0 ± 8,00
М-50-1 <i>Светло-коричневая</i>	68,0 ± 0,67	57,0 ± 3,00
М-50-2 <i>Желтая, пятнистая</i>	86,0 ± 2,31	31,0 ± 9,00
М-32-1 <i>Темно-горчичная</i>	72,7 ± 4,67	37,0 ± 7,00
М-32-2 <i>Желтая</i>	Нет данных	39,0 ± 7,00
М-32-3 <i>Коричневая</i>	Нет данных	62,0 ± 14,0
М-29-6 <i>Пятнистая, желто-коричневая</i>	66,0 ± 10,00	35,0 ± 1,00
М-29-7 <i>Пятнистая, рыжеватокоричневая</i>	75,0 ± 5,00	36,0 ± 2,00
М-29 <i>Коричневая</i>	Нет данных	44,0 ± 12,0
М-25* <i>Желтая</i>	74,7 ± 3,53	56,0 ± 4,00
М-25* <i>Пятнистая, желто-коричневая</i>	74,0 ± 5,03	41,0 ± 9,00
М-25* <i>Темно-коричневая с зеленым оттенком</i>	58,0 ± 4,00	22,0 ± 6,00
М-25* <i>Желто-зеленая</i>	72,0 ± 3,06	9,0 ± 3,00
М-25-5* <i>Темно-ореховая</i>	70,0 ± 6,11	42,0 ± 2,00

\* – семена урожая 2003 г.

**Лабораторная и полевая всхожесть семян льна масличного  
(2008-2009 гг.)**

Генотип / Окраска семян	Лабораторная всхожесть, 2008 г. %	Полевая всхожесть, 2009 г. %
Південна ніч (стандарт) <i>Коричневая</i>	99,3 ± 0,67	69,5 ± 3,30
Айсберг <i>Коричневая</i>	99,3 ± 0,67	73,5 ± 3,01
Орфей <i>Коричневая</i>	100,0 ± 0,00	70,5 ± 4,19
Золотистый <i>Желтая</i>	97,3 ± 0,67	33,7 ± 8,10
Славный <i>Кремовая</i>	98,0 ± 0,00	37,2 ± 5,57
М-1 <i>Кремовая</i>	87,3 ± 2,40	61,5 ± 1,55
М-31 <i>Темно-горчичная</i>	98,7 ± 0,67	63,7 ± 4,97
М-25 <i>Желто-коричневая, пятнистая</i>	100,0 ± 0,00	55,0 ± 4,08
М-25 <i>Темно-коричневая с зеленым оттенком</i>	100,0 ± 0,00	42,5 ± 6,35
М-25 <i>Желто-зеленая</i>	99,3 ± 0,67	61,2 ± 2,83
М-29-6 <i>Пятнистая, желто-коричневая</i>	96,0 ± 2,00	50,7 ± 3,49
М-29-7 <i>Пятнистая, рыжеватокоричневая</i>	98,0 ± 1,16	43,5 ± 3,06
21088-2* <i>Желто-зеленая</i>	98,7 ± 0,67	34,2 ± 2,68
М-32-1 <i>Темно-горчичная</i>	96,0 ± 2,00	54,7 ± 2,39
М-32-2 <i>Желтая</i>	86,7 ± 3,33	61,7 ± 1,49
М-35-1 <i>Желтая</i>	96,7 ± 1,76	66,5 ± 6,43
М-35-2* <i>Коричневая</i>	80,0 ± 4,16	61,5 ± 4,71
М-50-1* <i>Светло-коричневая</i>	85,3 ± 4,81	62,0 ± 2,73
М-50-2 <i>Желтая, пятнистая</i>	85,3 ± 2,67	57,2 ± 2,01

\* – семена урожая 2006 года.

© М.Н. Ягло

всхожести, тогди как другие генотипы со светлыми семенами, а именно, М-1 и М-32 и М-35 оказались значительно лучшими по полевой всхожести. На основании этих результатов можно сделать предположение, что на полевую всхожесть сортов Золотистого и Славного влияет не столько светлая окраска семян, сколько общий генетический фон, присущий этим генотипам.

Генотип М-25 с темно-коричнево-зелеными семенами на фоне высокой лабораторной всхожести показал заниженную всхожесть в поле, хотя образец М-25 с желто-зелеными семенами имел полевую всхожесть на уровне коричневосемянных образцов. Также плохо всхожим оказался и образец 21088-2 с зеленым оттенком семян.

В почве семена сталкиваются с биологически активной средой, отличимой от комфортных лабораторных условий. Поэтому совокупность различных факторов, в том числе и генетических, оказывают влияние на прорастание семян в поле. В зависимости от сортовых особенностей у льна полевая всхожесть составляет в среднем 70-75% [3], что подтверждается и нашими данными. Проанализировав полученные результаты видно, что у разных сортов льна масличного селекции ИМК даже при высокой лабораторной всхожести семян полевая всхожесть на 26-30% у коричневосемянных и на 61-64% у желтосемянных – ниже (рис.).

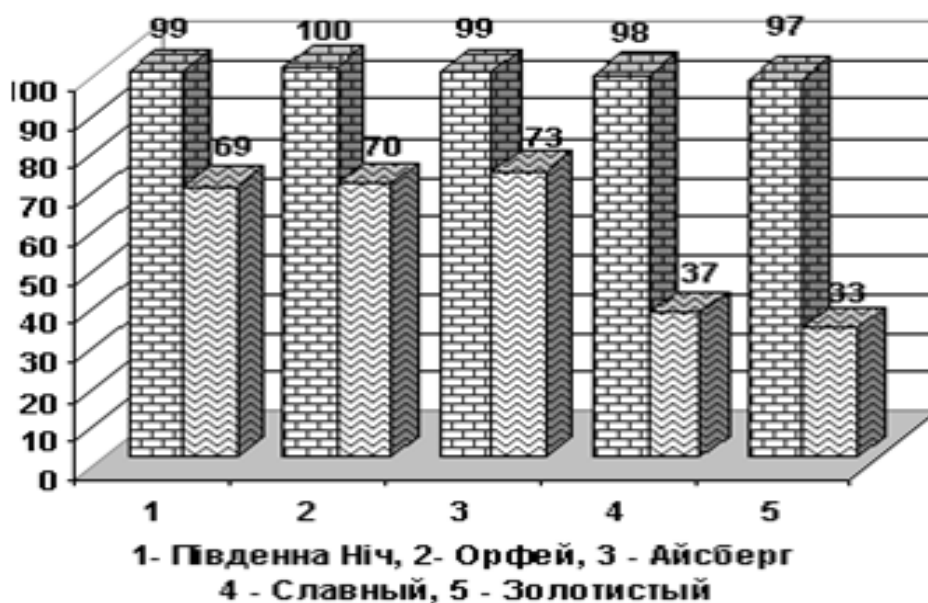


Рис. Сравнение лабораторной и полевой всхожести сортов льна масличного селекции ИМК (2008-2009 гг.), %

Существует тесная зависимость между полевой всхожестью и урожайностью растений. Поэтому, повышение полевой всхожести семян – это неиспользованный резерв дальнейшего повышения производства сельскохозяйственной продукции.

**Выводы.** Установлено, что не все желтосемянные образцы льна масличного характеризуются резко сниженной полевой всхожестью по сравнению с коричневосемянными генотипами.

Образцы с наличием зеленого оттенка в окраске семян обладают наименьшей полевой всхожестью.

#### **Литература**

1. Гуляев Г.В. Селекция и семеноводство полевых культур / Гуляев Г.В., Гужов Ю.Л. – М.: Колос, 1978. – 438 с.

Полякова И.А. Особенности ведения семеноводства льна масличного / Полякова И.А., Бигун М.С., Ягло М.Н. – Науково-технічний бюлетень ІОК, 2005. – Вип.10. – С. 94-100.

Жатова Г.О. Загальне насіннезнавство: навчальний посібник / Г.О. Жатова. – Суми: Університетська книга, 2009. – С. 151-172.

4. Лихачев Б.С. Морфофизиологическая оценка проростков и сила роста семян / Б.С. Лихачев. – Селекция и семеноводство, 1977. – № 3. – С. 67-68.

5. Гриценко В.В. Семеноведение полевых культур / В.В. Гриценко, З.М. Колошина. – М.: Колос, 1980. – 374 с.

6. Кузьменко И.Н. Особенности цветения и семенная продуктивность некоторых сортов клевера в условиях Предуралья / Кузьменко И.Н. – Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Пермь, 2009. – 24 с.

7. Севастьянова Л.Б. К методике определения всхожести семян льна масличного / Л.Б. Севастьянова. – Бюлл. науч. – техн. инф. по масличным культурам ВНИИМК, 1975. – Вып.3. – С. 31-34.

8. Колошина З.М. К методике определения всхожести семян / З.М. Колошина. – Селекция и семеноводство, 1968. – № 3. – С. 60-62.

## **СХОЖІСТЬ НАСІННЯ РІЗНИХ ТИПІВ ЗАБАРВЛЕННЯ У ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО**

**М.М. Ягло**

Вивчали зв'язок між лабораторною і польовою схожістю у зразків льону олійного з різними типами забарвлення насіння. Встановлено, що при високій (95-100%) лабораторній схожості насіння деякі жовтонасінні зразки характеризуються різко зниженою (до 33-37%) польовою схожістю в порівнянні з коричневонасінніми генотипами, тоді як інші не відрізняються від них за цим показником. Найменшою польовою схожістю володіють зразки з зеленим забарвленням насіння.

## **SEED GERMINATION OF DIFFERENT TYPES OF PAINT IN LINSEED**

**M.N. Yaglo**

Studied the relationship between laboratory and field germination of samples flax with different types of seed color. Found that at high (95-100%) of laboratory germination yellow seeds some samples are characterized by sharply reduced (to 33-37%) field germination compared to with brown seeds genotypes, whereas others do not differ from them on this indicator. The smallest field germination patterns have the green seed color.

Рецензент: И.Б. Комарова, кандидат с.-х. наук, зав. лаб. селекции гибридов и сортов рапса  
Института масличных культур НААН.

© М.Н. Ягло