

УДК 633. 11: 581.543

**Е.В. Ионова, канд. с.-х. наук,
ГНУ Всероссийский НИИ зерновых культур им. И.Г. Калининко
vniizk30@mail.ru**

ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТОВЫХ ПРОЦЕССОВ В НАЧАЛЬНЫЕ СТАДИИ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

В статье представлены показатели скорости и дружности прорастания семян озимой пшеницы в условиях водного и температурного стрессов.

In the article these are represented the indexes of speed and density of winter wheat seeds germination in conditions of water and temperature stresses.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт, скорость и дружность прорастания семян, перегрев, обезвоживание.

Keywords: winter wheat, variety, speed and density of seeds germination, overheating, drying up.

Введение. Засухоустойчивость – свойство весьма сложное и, тем не менее, очень важна та основа, тот общий уровень, на котором идут эти изменения. Часто свойства проростка определяют и характер будущей устойчивости растений. Интенсивность клеточного деления в фазу прорастания снижается гораздо раньше, чем всхожесть. Многие авторы подчеркивают, что скорость протекания этого процесса связана с ранним появлением всходов [1, 2]. По их мнению, интенсивность клеточного деления в большей степени за-

висит от качества семян, чем от глубины их заделки и других агротехнических приемов, и, что конечный урожай лучше коррелирует с ранним появлением всходов, чем с большинством остальных признаков.

Материалы и методы. Исследования проводились в 2003-2009 гг. на базе лаборатории физиологии и биотехнологии ВНИИЗК им. И.Г. Калининко. Интенсивность ростовых процессов определяли по скорости и дружности прорастания в начальные стадии развития растений озимой пшеницы.

Скорость прорастания показывает среднюю продолжительность прорастания одного семени в сутках, или точнее, средневзвешенное число дней, приходящееся на прорастание одного семени, а дружность прорастания – среднее число семян, проросших за сутки.

Результаты. В наших исследованиях для более полной диагностики засухоустойчивости генотипов мы изучали некоторые биологические характеристики. В первую очередь нас интересовала интенсивность ростовых процессов в начальные стадии развития растений. В качестве диагностики данного признака мы использовали показатели скорости и дружности прорастания семян в условиях стресса (после прогревания и обезвоживания).

На рисунке 1 представлены сорта разной устойчивости, которые сравниваются по отношению скорости прорастания семян в опыте (обезвоживание и перегрев) к контролю (оптимальные условия). Чем меньше величина этого отношения, тем устойчивее сорт. Минимальное время на прорастание одного семени при дефиците влаги в почве требуется сортам Дон 107, Дон 93, Дар Зернограда, Донская безостая, Памяти Калининко, Ермак и Донской маяк. Лучшие показатели скорости прорастания при температурном стрессе отмечены в сортах Дон 107, Дон 93, Донской маяк, Зарница, Станичная и Донская безостая.

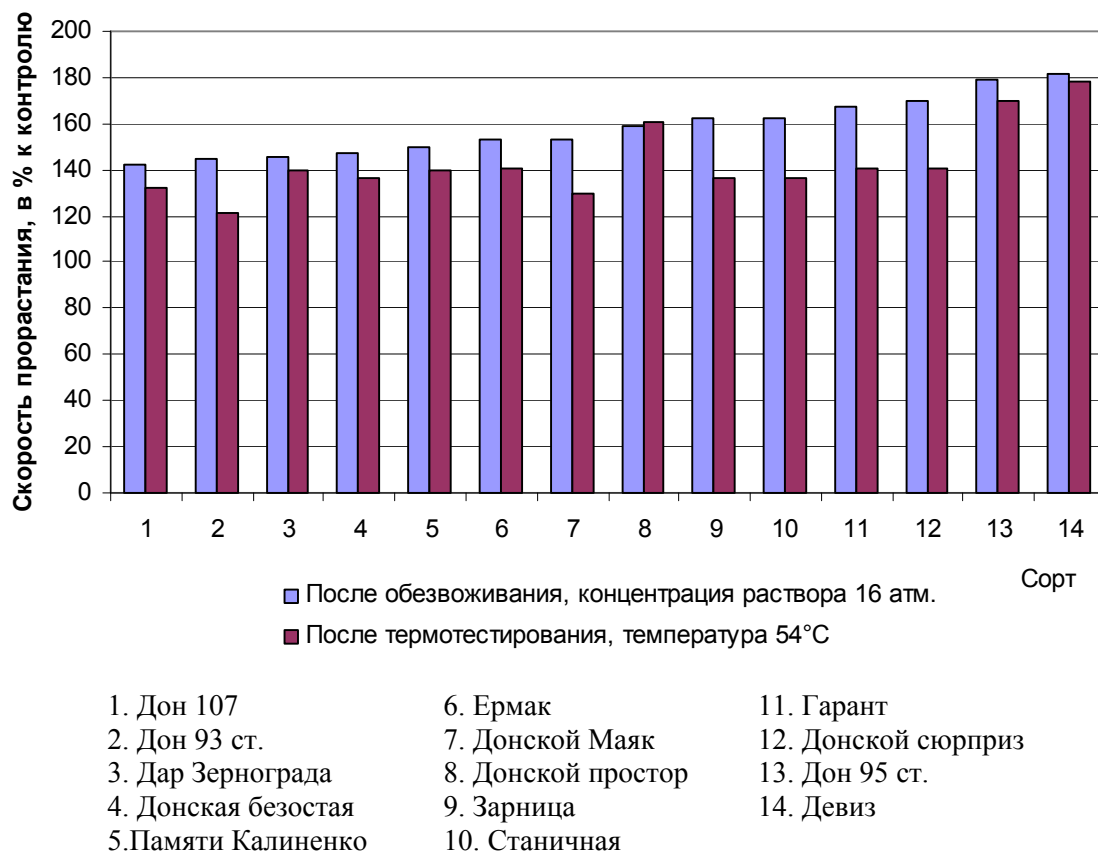


Рис. 1. Скорость прорастания сортов озимой мягкой пшеницы после обезвоживания и термотестирования (2003–2009 гг.)

Важным критерием оценки интенсивности начального роста семян является дружность прорастания (рис. 2). В условиях почвенной засухи наиболее дружно всходы появляются у сортов Девиз, Ермак и Дон 107. Наиболее устойчивыми к действию высоких температур являются сорта Ермак, Дон 107, Памяти Калиненко, Донской простор, Дон 93 и Девиз. Наименее устойчивыми оказались сорта Дон 95, Дар Зернограда, Гарант и Донской сюрприз.

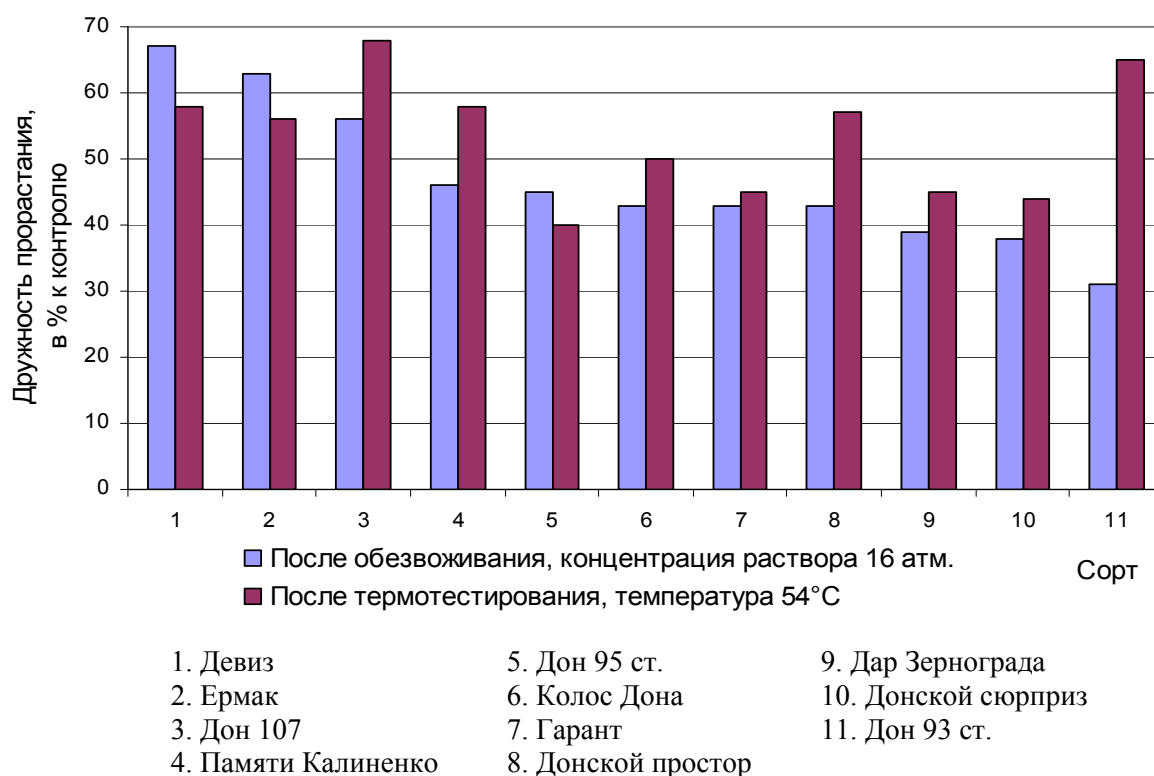
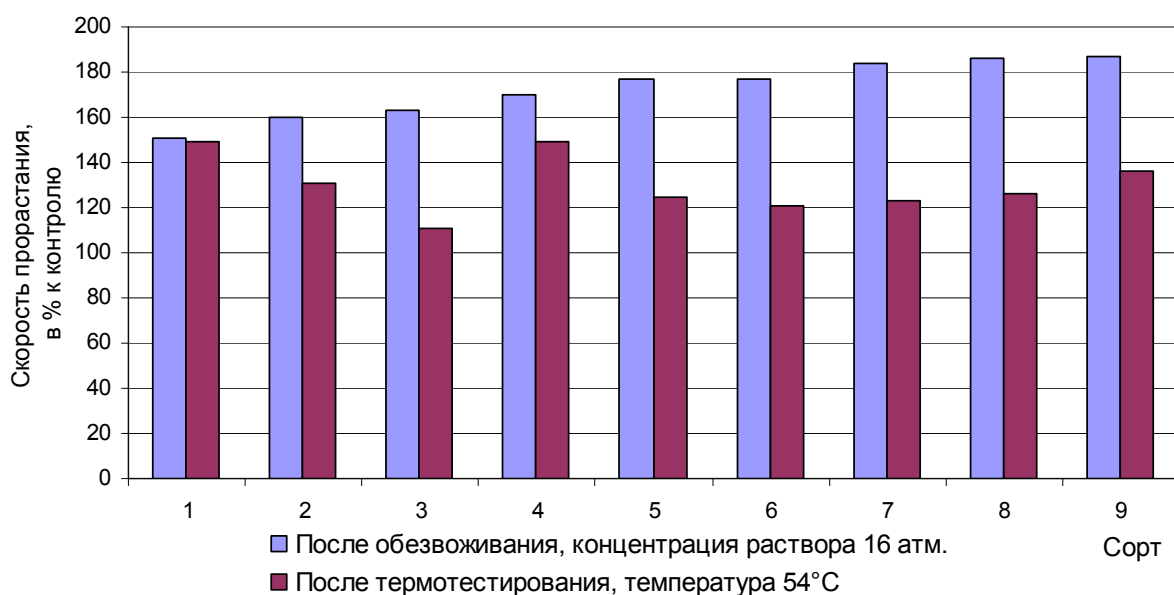


Рис. 2. Дружность прорастания семян сортов озимой мягкой пшеницы после обезвоживания и термотестирования (2004–2006 гг.)

Наиболее высокие результаты по скорости прорастания семян в комплексе при обезвоживании и перегреве отмечены у сортов Дон 107, Дон 93, Донской Маяк и Донская безостая. По дружности прорастания выделились сорта Девиз и Дон 107. Следует отметить, что мы не смогли выделить ни одного образца мягкой пшеницы, имеющего одинаково высокие значения скорости и дружности прорастания после перегрева и обезвоживания. Вероятно, эти признаки контролируются генетическими особенностями этих сортов.

Идентичные исследования по изучению скорости и дружности прорастания семян в условиях стресса проведены на сортах озимой твердой пшеницы. По скорости прорастания в условиях засухи выделились Новинка 4, Терра и Аксинит, а после высокотемпературного воздействия – Аксинит, Топаз, Жемчужина Дона и Гелиос (рис. 3).

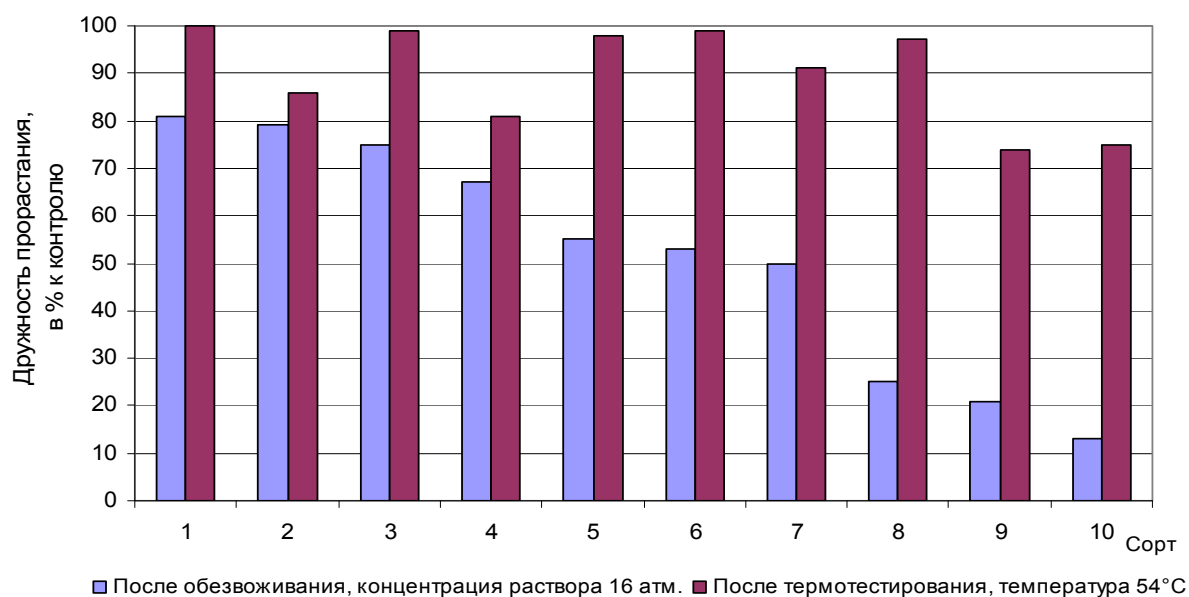


- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| 1. Новинка 4 | 6. Топаз |
| 2. Терра | 7. Гелиос |
| 3. Аксинит | 8. Курант |
| 4. Донской янтарь | 9. Дончанка, сорт- классификатор |
| 5. Жемчужина Дона | |

Рис. 3. Скорость прорастания сортов озимой твердой пшеницы после обезвоживания и термотестирования (2004–2006 гг.)

Следует отметить, что сорта твердой пшеницы в сравнении с мягкой имеют более энергичный рост на первых этапах своего развития. Наиболее дружно в условиях водного стресса прорастали сорта Курант, Аксинит, Донской янтарь и Терра, а в условиях перегрева – Дончанка, Топаз, Гелиос, Аксинит и Курант (рис. 4).

Наилучшие показатели по скорости прорастания при обезвоживании и термотестировании отмечены в сорте Аксинит, а по дружности прорастания выделились Аксинит и Курант.



- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. Курант | 6. Гелиос |
| 2. Донской янтарь | 7. Жемчужина Дона |
| 3. Аксинит | 8. Дончанка ст. |
| 4. Терра | 9. Новинка 4 |
| 5. Топаз | 10. Алый парус |

Рис.4. Дружность прорастания сортов озимой твердой пшеницы после обезвоживания и термотестирования (2004–2006 гг.)

Выводы. Установлено, что среди изученных сортов озимой твердой пшеницы только Аксинит имеет одинаково высокие значения скорости и дружности прорастания семян и после перегрева и после обезвоживания.

У мягкой пшеницы сортов с такими свойствами не выявлено.

Литература

1. Генкель, П.А. Физиология жаро- и засухоустойчивости растений / П.А. Генкель – М.: Наука, 1982. – 280с.
2. Зарецкий, А.Ф. Энергия наклевывания семян ячменя и ее значение/ А.Ф. Зарецкий//Сб.науч.тр./Белорус. с.-х. акад. – Минск, 1982.–№89.– С.24–30.

