

ВЛИЯНИЕ НА ЗАСУШАВАНЕТО ВЪРХУ РАСТЕЖНАТА АКТИВНОСТ ПРИ СОРТОВЕ И ЛИНИИ ПРОЛЕТЕН ЕЧЕМИК

Драгомир Вълчев, Дарина Вълчева, Маргарита Гочева
Институт по земеделие – Карнобат

Резюме

Целта на проучването е да се установи влиянието на засушаването върху растежната активност на млади ечемичени растения от пролетни сортове и линии ечемик. Десет дни след засушаването е отчетена промяната на свежата, сухата маса и височината на колеоптила. Установено е, че с най-добри стойности по тези показатели след почвено засушаване са Fink, Scarlett и 3717C-60. Предложените методи могат да се използват за ранна диагностика на сухоустойчивостта на пролетни образци ечемик.

Ключови думи: пролетен ечемик, сухоустойчивост

Abstract

Vulchev, D., D.Vulcheva, M. Gocheva, 2013. Effect of drought on growth activity of spring barley varieties and lines.

The aim of the study was to establish the impact of drought on growth activity of young plants of spring barley varieties and lines. Ten days after the drought was reported change of fresh, dry weight and height of the first leaf. It was found that the best values for these parameters after soil drought are Fink, Scarlett and 3717C-60. The proposed methods can be used for early diagnosis of drought resistance of spring barley sample.

Key words: spring barley, drought resistance

УВОД

Пролетният ечемик е силно чувствителен към почвени и атмосферни засушавания през периода на сеитба, които при условията на Югоизточна България са често явление. Установено е, че за нормално поникване ечемикът се нуждае от месечен валеж от 50 mm (Драганов, 1986). Често тази величина не се достига и в много случаи семената трябва да покълнат при засушливи условия.

Изследването на водообмена на растенията към воден стрес би донесло значителна информация за устойчивостта при млади ечемичени растения с различна генетична характеристика (Шматько, 1984). Това може да послужи за оценка на сухоустойчивостта на ечемика на този етап от развитието (Вълчев, 1994).

Целта на проучването е да се установи влиянието на почвеното засушаване върху растежната активност на млади растения от пролетни сортове и линии ечемик.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

В проучването са включени 7 сорта и 3 линии пролетен ечемик българска и чужда селекция. Растежната активност е определена на седмия ден от растежа на растенията по метода на рулоните (Атанасова, 2001). В съдов

опит е определено влиянието на почвеното засушаване върху растежа на млади ечемичени растения. За целта, след поникване е преустановено поливането. На десетия ден са отчетени свежата, сухата маса и височината на колеоптила и са сравнени с тези на растенията от контролните растения, където е поддържана оптимална влажност.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Покълването и поникването са важни процеси в развитието на ечемика. От това как ще преминат, зависи броя на растенията след сеитбата на единица площ, тяхната жизнеспособност и изравненост по възраст. Различията в това отношение влияят силно върху добива, което налага познаването на тези фази (Вълчев, 2010).

Чрез метода на рулоните е установен темпа на растеж на седемдневни растения поставени при оптимални условия (Таблица 1). Резултатите от проучването показват, че съществуват съществени различия в дължината на колеоптила. Тя варира от 4.8 cm при *Bitrana* до 8.3 cm при *Scarlett*, т.е. разликата достига до 42.2%. Различия са отчетени и в количеството сухо вещество натрупано в колеоптила за този кратък период. Стойностите му се движат от 10.0 % при *Barke* до 13.6 % при *Firlbecks III*, разлика от 26.5%. Броят на зародишните коренчета се движи в рамките на 5-6 броя и само при *Fink* и *Bitrana* надхвърля 6 броя. Наблюдавана е разлика в тяхната дължина при проучените сортове и линии пролетен ечемик. Различието достига до 32.1 % между 3717C-60 (13.1 cm) и *Bitrana* (8.90 cm). Твърде големи са различията в съдържанието на сухо вещество в коренчетата. При този показател диапазонът е от 8.8% при 3719C-65 и достига до 60.8% при *Firlbecks III*. Това вероятно се дължи на различната смукателна сила на изпитваните материали. Отчетена е висока положителна корелация между сухото вещество в колеоптила и сухото вещество на коренчетата ($r=0.77$).

В съдов опит е установено влиянието на почвеното засушаване върху растежа на десет дневни растения. Проучваните материали са засяти в два варианта – контролни растения /отгледани при оптимална почвена влага/

Таблица 1. Растежна активност сортове и линии пролетен ечемик
Table 1. Growth activity of spring barley varieties and lines

Сорт/Линия Variety/Line	Свежа маса Fresh mass, g			Суха маса Dry mass, g			Височина Height, cm		
	контрола control	засушени drought	%	контрола control	засушени drought	%	контрола control	засушени drought	%
PC 14	3.04	1.05	34.5	0.26	0.22	84.0	18.0	13.6	75.6
Scarlett	3.61	1.48	41.0	0.32	0.30	94.0	20.2	16.9	83.7
Zernogradskii 73	3.71	1.45	39.1	0.32	0.27	82.4	19.4	15.1	77.8
Bodega	3.43	1.39	40.4	0.28	0.25	87.2	19.4	13.3	68.6
Fink	2.73	1.19	43.7	0.23	0.22	95.7	15.9	12.8	80.5
3717C-60	3.11	1.60	51.3	0.29	0.27	93.1	21.0	15.9	75.7
3719C-65	3.17	1.22	38.3	0.28	0.24	86.2	18.7	13.6	72.7
Barke	3.66	1.24	33.9	0.30	0.24	81.1	20.0	13.5	67.5
Bitrana	3.44	0.99	28.7	0.28	0.22	78.6	17.1	11.3	66.1
Firlbecks III	3.50	1.03	29.3	0.28	0.23	80.9	19.1	12.6	66.0

и засушени растения (Таблица 2). Отчетени са свежата и суха маса на колеоптила и неговата височина. Данните сочат, че недостига на влага се отразява най-силно върху свежата маса на колеоптила. Намалението е най-голямо при сортовете Bitrana и Firlbecks III – над 70%. С най-добри стойности по този показател е 3717C-60, при който след почвено засушаване масата на колеоптила е с около 50% по-ниска.

Таблица 2. Влияние на почвеното засушаване върху десетдневни растения от пролетни сортове и линии ечемик
Table 2. Effect of soil drought on the ten-day plants of spring barley varieties and lines

Сорт/Линия Variety/Line	Височина на колеоптила Height of the coleoptil / cm /	Сухо вещество колеоптил Dry weight of the coleoptil / % /	Брой коренчета Number of roots	Дължина на коренчетата Length of roots / cm /	Сухо вещество коренчета Root dry matter / % /
PC 14	6.1	11.5	5.6	10.6	12.2
Scarlett	8.3	11.5	5.9	12.0	15.3
Zernogradskii 73	7.9	12.3	5.8	11.1	18.0
Bodega	7.2	12.3	5.4	10.3	27.0
Fink	6.7	12.7	6.3	11.4	34.3
3717C-60	8.2	10.6	5.8	13.1	11.7
3719C-65	6.7	10.5	5.5	11.2	8.8
Barke	6.3	10.0	5.8	10.3	12.4
Bitrana	4.8	11.7	6.2	8.9	47.2
Firlbecks III	7.1	13.6	5.5	10.4	60.8

Отчетено е количеството на натрупаната суха биомаса при изпитваните сортове и линии пролетен ечемик. Установено е, че най-голямо е понижението при същите два сорта – Bitrana и Firlbecks III – около 20%. С най-добри стойности са Fink, Scarlett и 3717C-60.

Почвеното засушаване предизвиква и чувствително намаление на дължината на колеоптила. То е в границите от 16.3% при Scarlett и достига до 34.0% при Firlbecks III.

Получените резултати ни дават основание да твърдим, че съществуват различия по отношение темпа на растеж при проучените пролетни сортове и линии ечемик поставени при оптимални лабораторни условия.

ИЗВОДИ

С най-добри стойности на проучените показатели след почвено засушаване са Fink, Scarlett и 3717C-60. Вероятно това се дължи на тяхната по-добре развита коренова система. Предложените методи могат да се използват за ранна диагностика на сухоустойчивостта на пролетни образци ечемик.

ЛИТЕРАТУРА

- Атанасова, Д., Д. Вълчев, Т. Колев, 2001.** Влияние на биологичноактивни вещества върху растежа и развитието на млади ечемичени растения, в сб. Научни трудове, т. XLVI, КН. 2, Пловдив.
- Вълчев, Д., 1994.** Физиологични и агрономични особености на сухоустойчивостта при ечемика и възможности за нейното регулиране, Докторска дисертация.
- Вълчев, Д., Д. Вълчева, Ст. Станков, 2010.** Влияние на травмирането на семената от пивоварния сорт ечемик Обзор върху растежната им активност, Научна конференция – Карнобат, Изследвания върху полските култури, т. VI, №1, Ген. Тошево.
- Драганов, Д., 1986.** Ечемикът в България, Земиздат, Карнобат.