РАСТЕНИЕВЪДНИ НАУКИ, ГОД. LI, No. 2-3
PLANT SCIENCE, VOL. LI, No. 2-3
София. 2014. Sofia

ВЛИЯНИЕ НА ГЕНОТИПА ВЪРХУ ФОРМИРАНЕТО НА ОБЩА БИОМАСА ПРЕЗ ВЕГЕТАЦИЯТА НА СОРТОВЕ ОБИКНОВЕНА ПШЕНИЦА

АЛБЕНА ИВАНОВА*, НИКОЛАЙ ЦЕНОВ**
**Добруджански земеделски институт, Генерал Тошево*
***АГРОНОМ І ХОЛДИНГ, Добрич*

Effect of Genotype on Total Biomass Formation during the Vegetation Period of Common Wheat Varieties

A. Ivanova*, N. Tsenov**
**Dobrudzha Agricultural Institute, General Toshevo, Bulgaria*
***AGRONOM I HOLDING, Dobrich, Bulgaria*
*E-mail: albivanova@abv.bg

Abstract
The investigation was carried out under field conditions during 2009 – 2011 in the trial field of Dobrudzha Agricultural Institute – General Toshevo (DAI). The experiment was designed by the split plot method in four replications, each of 12 m^2. Four common winter wheat cultivars developed at DAI were tested – Iveta, Enola, Bolyarka and Dragana. The genotypic specificity of the investigated cultivars in the formation of total biomass during the vegetation period was determined. The new wheat cultivars Iveta, Enola, Bolyarka and Dragana formed different amounts of total biomass throughout the whole vegetation period. During most of this period the variations were significant, while at full maturity the deviations decreased. At all stages of its ontogenetic development cultivar Bolyarka formed highest amounts of total biomass. At the beginning of spring vegetation cultivar Dragana had lowest total biomass but at full maturity it accumulated dry matter at values approximating that of cultivar Bolyarka. The maximum of dry matter accumulation of cultivar Iveta was 20 days after heading, and if cultivar Enola – 30 days after heading.
Key words: wheat, phase, total biomass, variety

Непрестанният интерес към изследване на обикновената пшеница се обуславя от основния дял на тази култура в селското стопанство и уникалните качества, които притежава. Големите нужди от пшенично зърно налагат отглеждането на високодобивни сортове. Проучени са редица стари и нови сортове пшеница за подобряване продуктивността им и качеството на полученото зърно (Лукипудис, 2002; Kirchev, Stoeva, 2003; Панаойтов и др., 2004). Основен фактор за повишаване на добива и качеството на зърното е внедряването на по-нови, с добра екологична пластичност и стабилност сортове при подходяща агротехника на отглеждане (Roozeboom et al., 2008; Ценов и др., 2009; Chenu et al., 2011).

Продуктивността на пшеницата се определя до голяма степен от натрупването на сухо вещество в нейните органи. Формирането на обща биомаса при пшеницата протича до края на вегетационния период, като най-интензивно е то през периода на трайната пролетна вегетация до изкласяване. Растенията навлизат в пролетна вегетация с различно съдържание на сухо вещество, свързано с условията през есенно-зимния период (Панайотова, 2004; Nankova et al., 1999; 2005; Repo, 2005).

Целта на настоящето изследване беше да се установи ефектът на генотипа върху формирането на обща биомаса при нови сортове обикновена пшеница по време на тяхната вегетация.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

През периода 2009 – 2011 г. в опитното поле на Добруджанския земеделски институт в Генерал Тошево е проведено проучване върху формирането на обща биомаса при сортове обикновена пшеница. Формираната обща биомаса е изчислена в kg/da като сума от отделните органи през различни фази от вегетацията на сортовете. Тяхното настъпване е регистрирано по скалата на Zadoks (1974):

– *край на братене – начало на вретенене* (I фаза) – 34-36 по Zadoks;

– *изкласяване* (II фаза) – 57-59 по Zadoks;

– *10 дни след изкласяване* (III фаза) – 69 по Zadoks;

– *20 дни след изкласяване* (IV фаза) – 73 по Zadoks;

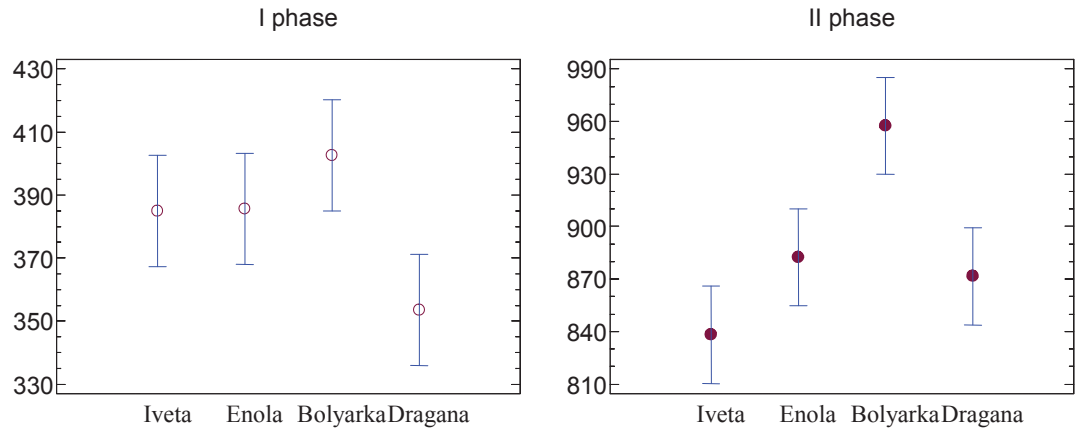
– *30 дни след изкласяване* (V фаза) – 83 по Zadoks;

– *пълна зрялост* (VI фаза) – 94-95 по Zadoks.

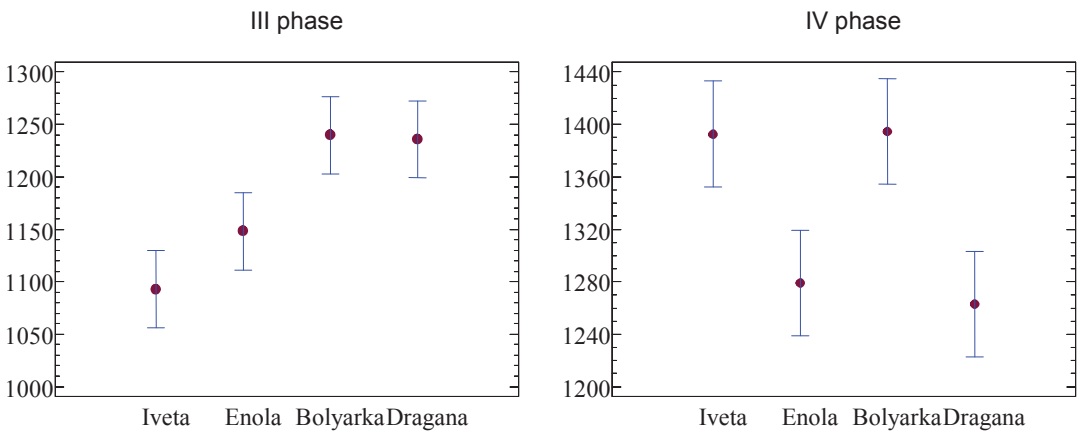
Статистическата обработка на данните е направена с помощта на програма Statgraphics XV.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

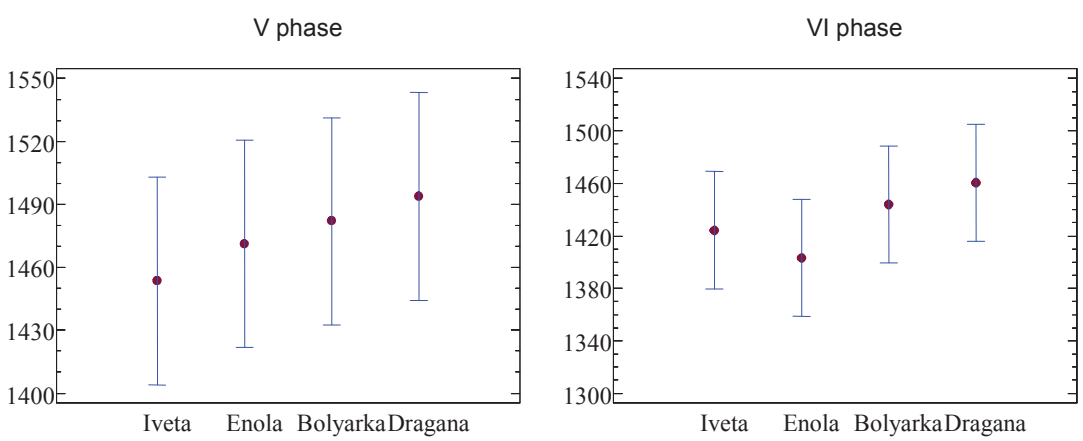
Сортовете пшеница навлизат в пролетна вегетация с различно съдържание на сухо вещество, което е свързано с метеорологичните условия през есенно-зимния период (фиг. 1). В края на *братене – начало на вретенене* (I фаза) варирането в натрупа-



Фиг. 1. Формиране на обща биомаса в първа и втора фаза, kg/da
Fig. 1. Formation of total biomass in the first and second phase, kg/da



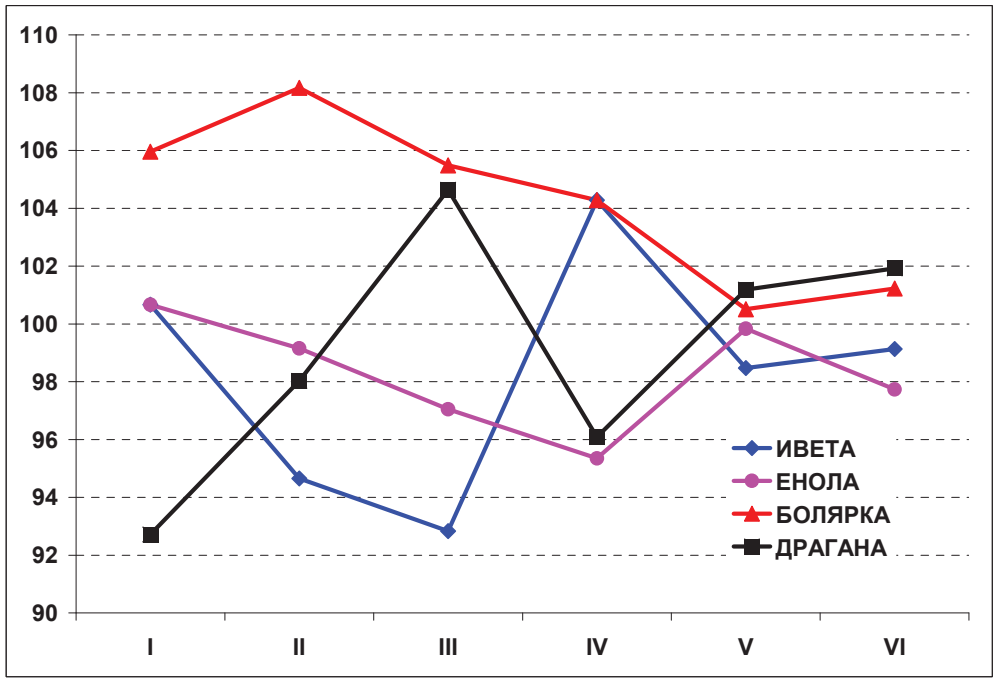
Фиг. 2. Формиране на обща биомаса в трета и четвърта фаза, kg/da
Fig. 2. Formation of total biomass in the third and fourth phase, kg/da



Фиг. 3. Формиране на обща биомаса в трета и четвърта фаза, kg/da
Fig. 3. Formation of total biomass in the fifth and sixth phase, kg/da

ните количества обща биомаса не е голямо и е в границите 330 – 430 kg/da. В началото на трайната пролетна вегетация сортовете Ивета, Енола и Болярка попадат в една група с близка обща биомаса, а сорт Драгана рязко се отличава с най-ниско съдържание на сухо вещество (средно 360 kg/da). С напредване на вегетацията (II фаза – изкласяване) натрупаните количества обща биомаса се удвояват (810 – 990 kg/da). Изследваните генотипове се разпределят условно в три групи. В първа група попада сорт Ивета с най-ниски количества, във втора група са сортовете Енола и Драгана, които са с близка обща биомаса. В трета група се откроява сорт Болярка, при който съдържанието на сухо вещество варира от 930 до 990 kg/da.

След изкласяване натрупването на сухо вещест-



Фиг. 4. Формиране на обща биомаса на всеки изследван сорт в сравнение със средното за цялата група по фази
Fig. 4. Formation of total biomass of each variety being compared to the average for the entire group stages

во продължава с по-бавен темп (фиг. 2). През III фаза (10 дни след изкласяване) натрупаните количества обща биомаса варират в широки граници – от 1050 до 1300 kg/da. Сорт Ивета е формирал най-малко биомаса, следван от сорт Енола, а Болярка и Драгана са с близки и високи стойности (средно 1230 kg/da). През IV фаза (20 дни след изкласяване) натрупаните количества се увеличават с по-малки стойности (около 200 kg/da) в сравнение с предните фази. Наблюдават се значителни промени в образуването на обща биомаса при изследваните сортове. Ивета формира с около 300 kg/da повече сухо вещество в сравнение с предходната фаза и почти се изравнява с Болярка. Увеличението при Енола е с около 100 kg/da и доближава по стойност Драгана, при който генотип повишението е най-ниско.

През V фаза (30 дни след изкласяване) натрупаните количества се увеличават с около 100 kg/da (фиг. 3). През тази фаза разликите между изследваните сортове не са големи и те се подреждат в следния възходящ ред: Ивета < Енола < Болярка < Драгана. В пълна зрялост сортовете Болярка и Драгана са формирали максимални количества обща биомаса, а Енола – най-малки.

Изследваните сортове пшеница формират различни количества обща биомаса през отделните фази от своето индивидуално развитие (фиг. 4). Налице е ясно изразена генотипна специфика по този показател. През по-голяма част от вегетационния период на сортовете разликите между натрупаното сухо вещество спрямо средното за групата са големи. В края на вегетацията (30 дни след изкласяване и пълна зрялост) варирането в стойностите е малко. Максимумът на натрупване на суха маса за сорт Ивета е 20 дни след изкласяване, а за Енола – 30 дни след изкласяване, докато в началото на вегетацията и двата генотипа намаляват своята обща биомаса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новите сортове пшеница – Ивета, Енола, Болярка и Драгана формират различни количества обща биомаса през целия вегетационен период. През по-голяма част от вегетацията разликите са съществени, а в пълна зрялост – отклоненията намаляват.

През всички фази от онтогенетичното си развитие сорт Болярка формира най-големи количества обща биомаса. В началото на пролетната вегетация сорт Драгана е с най-малка обща биомаса, но в пълна зрялост натрупва сухо вещество със стойности, близки до сорт Болярка.

Максимумът на натрупване на суха маса за сорт Ивета е 20 дни след изкласяване, а за сорт Енола – 30 дни след изкласяване.

ЛИТЕРАТУРА

Лукипудис, Сл. 2002. Стопански и биологични качества на български сортове зимна обикновена (мека) пшеница през периода 1953 - 1995 година. Юбилейна научна сесия „Селекция и агротехника на полските култури", I: 70-79

Панайотова, Г. 2004. Формиране на сухо вещество при твърда пшеница сорт Прогрес в зависимост от нивото на азотно хранене. *Field Crops Studies*, 1 (2): 305-310

Панаойтов, И., И. Тодоров, И. Стоева, И. Иванова. 2004. Качествени сортове пшеница, създадени в Бъл-

гария през периода 1994 - 2004 година – постижения и перспективи. *Field Crops Studies*, 1(1): 13-20

Ценов, Н., К. Костов, И. Тодоров, И. Стоева, Т. Петрова, И. Илиев, В. Кирякова. 2009. Характеристика на сорт хлебна пшеница Неда. *Field Crops Studies*, 5(1): 11-21

Chenu, K., M. Cooper, G. L. Hammer, K. L. Mathews, M. F. Dreccer, S. C. Chapman. 2011. Environment characterization as an aid to wheat improvement: interpreting genotype-environment interactions by modeling water-deficit patterns in North-Eastern Australia. *Journal of Experimental Botany*, 62(6):1743-1755

Kirchev, H., I. Stoeva. 2003. Effect of systematic mineral fertilization on yield and quality of wheat variety Pliska. *Bulg. J. Agric. Sci.*, 9: 475-480

Nankova, M., K. Kostov, E. Penchev. 1999. Genetic variations in the dynamics of dry matter accumulation, nitrogen assimilation and translocation in new *T. aestivum* L. varieties. II. Nitrogen assimilation and translocation in relation to grain yield and protein content. XXIX Annual meeting of ESNA, October.

Nankova, M., N. Tsenov, I. Belchev. 2005. Study on the production potential and mineral nutrition of short-stem *Triticum aestivum* L. lines in relation to breeding. I. Effect of fertilization on dynamics of dry matter accumulation and grain yield. Balkan scientific conference “Breeding and cultural practices of the crops”, 2 June, Karnobat.

Pepo, P. 2005. Effect of crop year, genetic and agrotechnical factors on dry matter production and accumulation in winter wheat production. *Cer. Res. Com.*, 33 (1): 29-32

Roozeboom, K. L., W. T. Shapaugh, M. R. Tuinstra, R. L. Vanderlip, G. A. Milliken. 2008. Testing wheat in variable environments: genotype, environments, interaction effects, and grouping test locations. *Crop Science*, 48: 317-330