

ИЗСЛЕДВАНЕ ВЪРХУ ЗАПЛЕВЕЛЯВАНЕТО НА ПОСЕВА ОТ ПШЕНИЦА, ОТГЛЕЖДАНА В УСЛОВИЯТА НА БИОЛОГИЧНО ПРОИЗВОДСТВО

ДОРА ДОНКОВА

Опитна станция по земеделие, Търговище

Investigation of Weed Infestation of Crop of Winter Wheat Grown in Conditions of Organic Production

D. Donkova

Agricultural Experimental Station – Targovishte, Bulgaria

Abstract

In the present investigation traced the dynamics of weed infestation of crop of wheat grown after two predecessors and two ways of using post-harvest crop residues (PHCR) of them in terms of organic production. The field experience carried out during 2007 – 2009 in Agricultural Experimental Station – Targovishte. The results showed that the organic production of wheat the way of using post harvest plant residue had a strong effect on the compactness and the mass of the weeds compared with factor precursor. The wheat grown in crop rotation with maize and removed from the field residue of the precursor of weeding infestation least for the whole vegetation period of the cereal – 112.9 g/da dry mass of weeds. The incorporation in the earth plant residue leads to a strong increase the compactness and the mass – 149.3 g/da dry mass which is one of the factors having a negative impact on grain yield.

Key words: winter wheat, organic production, weed infestation

Биологичното производство на зърнено-житни култури у нас през последните години се разширява непрекъснато. Контролът над плевелите при това производство е изключително важен за реализиране на постоянен и задоволителен добив на зърно. Това се налага от забраната да се прилагат химични препарати, които могат да елиминират конкурентното им влияние върху културите.

Известно е, че видовият състав и степента на заплевеляване се определят от цял комплекс екологични и агротехнически фактори (Тонев, 2000; Титянов, 2006). От първите с най-голямо значение са физичните и химични свойства на почвата, валежни и температурни условия, почвеният тип и други.

Основните агрономически фактори, които влияят върху плътността и състава на плевелите са правилното редуване на културите в сеитбообращението (Атанасова, Котева, 2007; Салджиев, 2007), срокът на сеитба

(Mahajan and Sardana, 2003), сеитбената норма (Blackshaw et al., 2005), сортът (Mennan et al., 2005), хранителният режим (Blackshaw et al., 2004b), гъстотата на посева (Scursoni and Satorre, 2005), качествено и навременно извършване на агротехническите мероприятия и използването на устойчиви сортове растения.

За да се реализира оптимален добив на зърно от пшеницата в условията на биологично производство и успешно да се отстрани вредното въздействие на плевелите е необходимо да се установи динамиката и видовото заплевеляване на всяка площ при конкретните почвено-климатични условия и съответната агротехника.

Целта на проучването беше да се проследи заплевеляването на посева от пшеница, отгледана в сеитбооборот с царевица и след угар и два варианта на използване на следжътвените растителни остатъци от тях в условията на екополе (естествено плодородие и без хербициди) за района на Търговище.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Полският опит е проведен през периода 2007 – 2009 г. в ОСЗ – Търговище. Почвеният тип е Тъмносива горска почва със съдържание на хумус от 1,5 до 2,5%, със слабо кисела реакция (рН = 5,1 – 6,0), с ниско съдържание на общ и минерален азот и усвоим фосфор и с високо съдържание на усвоим калий.

Пшеницата е отглеждана в сеитбооборот с царевица и угар. Първият вариант на използване на растителната биомаса (царевичак и слама), оставаща на полето след жътва, включва изнасяне от площта, а при втория вариант се инкорпорира в почвата чрез заораване и дискуване. Опитът е заложен по блоковия метод в четири повторения с големина на опитната площ 0,05 ha. Видовият състав, броят на плевелите (бр./m²) и масата (g/m²) са отчитани от 1 m² в 3 повторения, в две фенофази на пшеницата – към края на фаза братене, и изключаване. Масата на плевелите е определена по количествено-тегловния метод, приведена към абсолютно суха маса.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Метеорологичните условия и през трите години на изследване се различават помежду си. Най-суха е 2007 г., като есенно-зимният запас от влага и вегетационните валежи формират едва 58% от климатичната норма. Тези условия бяха лимитиращи, както за развитието на пшеницата, така и за плевелните асоциации в посева. Втората година от изследването се отличава с валежна сума, която надвишава средната многогодишна със 110,7 mm (табл. 1). Климатичните фактори на 2009 година се характеризират със достатъчно есенно-зимни валежи до края на март и недостатъчно овлажняване и по-високи температури в периода април до края на юни. Възникналите конкурентни взаимоотношения между пшеницата и плевелните видове дадоха отражение най-вече върху добива на зърно от културата.

Резултатите от 3-годишното обследване не показва различия във видовия състав на плевелите в зависимост от проучваните фактори. Той варира в сравнително тесни граници меж-

Таблица 1. Динамика на валежите и температурата през периода на проучване
Table 1. Dynamic of rainfalls and average air temperature for the period of the studying

Years	Rainfalls, mm <i>X – VI</i>	Deviation, %	Average 24-hour t, °C <i>X – VI</i>	Deviation, %
2006/2007	205.6	42	10.0	+1.9
2007/2008	606.7	122	8.4	+0.2
2008/2009	337.5	68	9.5	+1.4
Norm	496 mm		8.1 °C	

Таблица 2. Видово разнообразие на плевелите при пшеницата, средно за периода 2007 – 2009 г.
Table 2. Species diversity of weeds in wheat, average for 2007 – 2009 period

Weed species	Wheat – maize		Wheat – fallow	
	stubble	incorporated cornstalks	stubble	incorporated straw
Ephemeral weeds	24.4	28.2	31.5	35.8
<i>Anthemis arvensis</i> L.	11.0	12.7	12.4	17.1
<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.) Med.	1.7	2.5	2.0	2.0
<i>Papaver rhoeas</i> L.	0.3	0.5	1.0	0.6
<i>Viola fricolor</i> L.	3.1	2.0	0.5	2.4
<i>Galium tricome</i> With.	1.0	2.3	2.0	2.0
<i>Sinapis arvensis</i> L.	2.0	3.0	2.2	2.0
<i>Alopecurus myosuroides</i>	2.6	1.8	2.0	1.9
<i>Lathyrus aphaca</i>	2.2	4.0	2.0	4.1
<i>Avena fatua</i> L.	0.5	0.3	0.7	0.5
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	4.4	4.8	5.5	6.8
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	5.2	6.0	5.0	4.0

Таблица 3. Абсолютно суха маса на плевелите от пшеница през две фази от развитие на културата – по години
Table 3. Absolute dry mass of weeds of wheat in two phases in the development of culture – by year

Predecessor	End of tillering / Start of stem elongation			Ear		
	2007	2008	2009	2007	2008	2009
Exportable plant residue of the predecessor and ploughing stubble						
<i>Maize</i>	59.82	50.50	41.28	66.71	66.77	53.62
<i>Fallow</i>	54.93	55.40	55.93	71.26	73.65	60.66
Atomistic, scattered and incorporated all post harvest plant residues						
<i>Maize</i>	41.12	49.55	57.60	83.45	108.22	92.53
<i>Fallow</i>	41.49	62.12	96.8	71.92	92.28	109.03

ду 12-15 плевелни вида. Във фаза братене се наблюдава усилена вегетация на ефемерите, представени от 4 вида – бръшлянолистно великденче (*Veronica hederifolia*), стъблообхватна мъртва коприва (*Lamium amplexicaule*), звезда (*Stellaria media* L.) и полско великденче (*Veronica arvensis*), и зимно-пролетните плевели овчарска торбичка (*Capsella bursa pastoris*), полско подрумче (*Anthemis arvensis*) и др. В пшеничния посев се развиват плевели от групата на ранните пролетни, представени от 4 вида (табл. 2).

Като конкуренти на пшеницата от многогодишните видове се развиват паламида (*Cirsium arvense* (L.) Scop) и поветица (*Convolvulus arvensis* L.). В количествено отношение техният брой не се изменя съществено и остава сравнително постоянен.

Специфичното влияние на агрономическите фактори – предшественик и начин на използване на следжътвения остатък, както и условията на годината, определят различията в плътността и масата на плевелните асоциации. При конкретните условия на изследването и средно за периода ефектът на предшественика е по-силно изразен във фаза братене на културата. Средно за 3-те години при редуване на пшеница с царевица масата на плевелите в фаза братене е по-ниска в абсолютна (12,8 g/m²) и относителна стойност с 20,9% в сравнение с предшественик угар (61,1 g/m²) (табл. 3). Тази разлика се дължи на намалената плътност най-вече на групата на ефемерните видове. Като процент от общото заплевеляване те са 41% след предшественик царевица и към 45% след угар. Зимно-пролетните плевели са 28,5%, като с най-висока плътност се отчита полското подрумче (*Anthemis arvensis* L.) – от 19,6 до 22,1%.

Във фаза изкласяване влиянието на пред-

шествениците върху плътността и теглото на плевелите в посева от пшеница е еднопосочно (фиг. 1).

Установената тенденция се запазва през целия период на проучване, като се откроява още по-ясно особено в годините с нормално овлажняване.

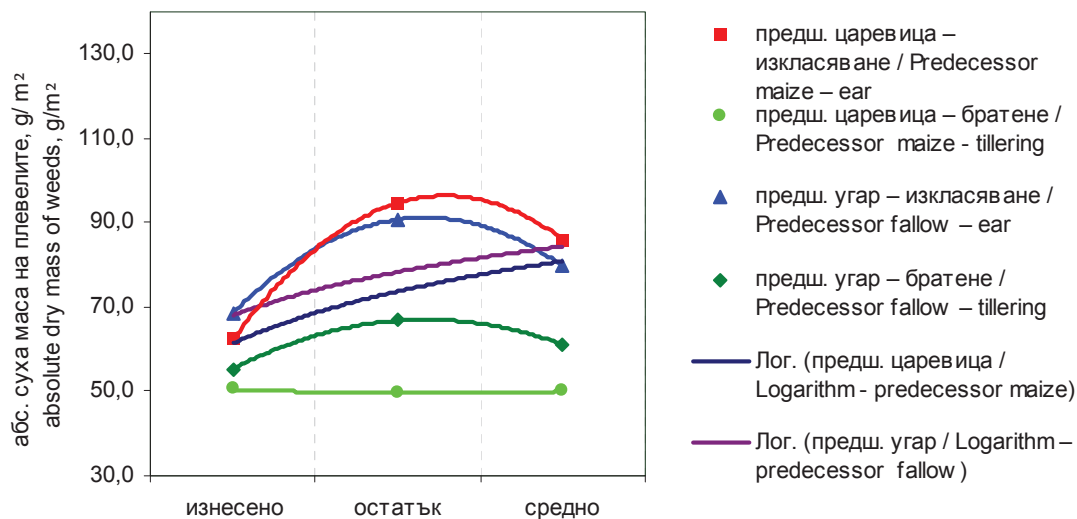
Намалената плътност на ефемерните и зимно-пролетните плевели и най-вече на полското подрумче се дължи на дълбоките почвени обработки срещу царевица, предсеитбени култивирания и междуредови обработки по време на нейната вегетацията.

При отглеждане на пшеница в условията на биологично производство очаквано условия на годината имат най-добре изразено влияние върху плътността на плевелите и при двата изследвани агрономически фактора. През отделните години на проучването масата на плевелите варира между 41,1 и 96,8 g/m² за фаза братене и 53,62 и 109,03 g/m² през фаза изкласяване в зависимост от количеството и разпределението на валежите и среднодневните температури през вегетацията.

Вторият фактор в изследването – начин на третиране на следжътвения остатък от предшестващата култура, оказва влияние върху степента на заплевеляване на посева. Резултатите показват, че внасянето на царевичак в почвата води до по-висока относителна плътност на плевелите с 15,1% (10 бр./m²) от варианта, при който цялата биомаса от полето след жътва се изнася.

При инкорпорирането на сламата общото заплевеляване е с превишение от 16,9% в относителна стойност, или с 13 бр./m² на плевели в сравнение с варианта на изнасяне на следжътвения растителен остатък.

За условията на изследването и средно за двата предшественика инкорпорирането на



Фиг. 1. Параболни криви на заплевеляване на посева от пшеница под влияние на изследваните фактори
 Fig. 1. Parabolic curves of weed infestation of wheat under the influence of examined factors

следжътвения остатък от тях води до увеличаване на масата на плевелите със 7,7% (28,97 g/m²) в относителна стойност спрямо общото средно заплевеляване.

По-високата плътност на плевелите при инкорпориране на следжътвените остатъци от предшестващата култура може да се обясни с внасянето в почвата на семената и от плевелните видове чрез манипулиране на остатъка, което включва раздробяване, разпиляване и инкорпориране в почвата.

Влиянието на плевелите се определя не само от плевелния състав и неговата плътност, но и от продължителността на периода на конкурентост между пшеницата и плевелните растения. От данните се вижда, че най-продължителна и най-силна (13 бр./m²) е тази конкуренция във варианта с инкорпориран СРО след предшественик угар.

ИЗВОДИ

В посева от пшеница не се установяват различия във видовия състав на плевелите в зависимост от проучваните агрономически фактори. От плевелната растителност преобладават ефемерните (43,5%) и зимно-пролетните (28,2%) видове.

Пшеницата, отглеждана в сеитбооборот с царевица и изнесена следжътвена биомаса се заплевелява най-слабо – 56 бр./m² и 112,9 g/da абс. суха маса за целия вегетационен период на културата.

За условията на изследването внасянето на следжътвен остатък в почвата (царевичак или слама) води до увеличаване на плътността на плевелите със 7,7% и на масата на плевелите с 28,97 g/m².

ЛИТЕРАТУРА

- Атанасова, Д., В. Котева. 2007. Заплевеляване при полски култури, отглеждани в сеитбооборот без използване на химизация. *Растениевъдни науки*, 5: 439-444
- Титянов, М. 2006. Разпространение, степен на вредност и борба срещу някои основни видове плевели в агробиоценозата на пшеница. Дисертация. София.
- Тонев, Т. 2000. Ръководство за интегрирана борба с плевелите и култура на земеделие. Библиотека Земеделско образование, кн. 2, ВСИ – Пловдив
- Салджиев, И. 2007. Влияние на предшественика и плътността на плевелите върху добива от ечемик. *Растениевъдни науки*, 4: 358-361
- Blackshaw, R., J. Molnar and H. Janzwh. 2004b. Nitrogen fertilizer timing and application method affect weed growth and competition with spring wheat. *Weed Science*, 52, 4, 614-622
- Blackshaw, R., A. Tomas, P. Derksen and J. Moyer. 2005. Government of Alberta: www.Agric.gov.ab.ca.
- Mahajan, G. and V. Sardana. 2003. Nutrient uptake by wheat and Phalaris minor as influenced by weed management practices. *Agriculture Science Digest*, 23, 3, 195-198
- Mennan, H. and B. Zandstra. 2005. Influence of wheat seedling rate and cultivars on competitive ability of bifora (Bifora radians). *Weed Technology*, 19 (1) 128-136
- Scursioni, J. and E. Satorre. 2005. Wheat and wild/oat (Avena fatua) competition is affected by crop and weed density. *Weed Technology*, 19 (4), 790-795