



UDK: 631.319

UTICAJ SISTEMA OBRADE ZEMLJIŠTA NA KOROVSKU SINUZIJU OZIME PŠENICE

Dušan Kovačević, Snežana Oljača, Željko Dolijanović

Poljoprivredni fakultet - Beograd

Sadržaj: U radu je ispitivan uticaj tri sistema obrade zemljišta (konvencionalni i dva konservacijska: zaštitni i sistem direktne setve) na floristički sastav korovske sinuzije ozime pšenice. Ispitivanje je obavljeno na "Radmilovcu" eksperimentalnom dobru Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu na zemljištu tipa izluženi černoziem u tri vegetaciona perioda ozime pšenice od 2000/01-2002/03 god.

Korovsku sinuziju useva ozime pšenice tokom trogodišnjih ispitivanja činilo je 18 vrsta korova. Dominantne korovske vrste bile su *Bilderdykia convolvulus* (L.) Dum. i *Sinapis arvensis* L. od jednogodišnjih i *Agropyrum repens* L. i *Convolvulus arvensis* L., od višegodišnjih.

Od ispitivanih sistema obrade zemljišta najveću efikasnost ispoljio je sistem zaštitne obrade u kome je dobijen najmanji broj jedinki korova po m² (27.72) i najmanja biomasa 54.59 g/m². Sistem direktne setve utiče na pojavu većeg broja jedinki, pre svega, višegodišnjih korova što utiče na ukupnu biomasu koja je u ovom sistemu obrade prosečno, ali i po godinama imala najveće vrednosti.

Ključne reči: sistemi obrade zemljišta, korovi, ozima pšenica.

UVOD

Sastavni deo tehnologije gajenja ozime pšenice je, svakako, obrada zemljišta. Obradom zemljišta može se stvoriti harmoničan odnos između zemljišta i gajenih useva. Kod obrađivanja zemljišta za ozimu pšenicu, zavisno od preduseva, postoje mogućnosti za primenu različitih sistema obrade u praksi.

Sistem obrade zemljišta u kome se koristi raonični plug za oranje sa predsetvenom obradom, upravo, zbog široke prihvaćenosti naziva se konvencionalnim. Ovakav sistem obrade koji ostavlja vrlo malo žetvenih ostataka na površini zemljišta, ima dobar uticaj na smanjenje zakorovljenosti gajenog useva i stvara dobre uslove za klijanje semena gajenog bilja. Integralna je komponenta mnogih sistema gajenja ali, pored navedenih i opštepoznatih drugih prednosti, ima i nedostataka od kojih su značajnije povećanje zemljišne erozije i veliki utrošak energije.

Konzervacijski sistemi obrade zemljišta efikasnije konzerviraju vlagu od konvencionalnih, međutim, takvi sistemi smanjuju eroziju istovremeno utičući i na kreiranje idealne niše za pojedine vrste korova (Thanh, 1987).

Floristički sastav i građa korovske zajednice u usevu ozime pšenice u velikoj meri zavise od načina gajenja, pri čemu, sistem obrade zemljišta može imati presudan uticaj (Barberi et al., 1997; Kovačević et al., 1997b, 2004).

Cilj ovog rada bio je da se ispita uticaj različitih sistema obrade zemljišta na izluženom černozemu na građu korovske sinuzije ozime pšenice.

MATERIJAL I METOD RADA

Ispitivanje uticaja sistema obrade zemljišta na floristički sastav korovske sinuzije useva ozime pšenice obavljeno je na "Radmilovacu" eksperimentalnom školskom dobru Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu. Poljski ogled je postavljen u četiri ponavljanja na zemljištu tipa izluženog černozema. Ispitivanje je obavljeno tokom 2000/01, 2001/02 i 2002/03 godine. U ispitivanja bili su uključeni sledeći sistemi obrade zemljišta:

Konvencionalni sistem obrade zemljišta (KO)-(CT- Conventional tillage) koji obuhvata oranje raoničnim plugom na 25 cm dubine i predsetvenu obradu tanjiračom i drljačom:

Zaštitna obrada - (ZO) – (MT- Mulch tillage)- Obrada izvedena čizel plugom bez prevrtanja ornice na dubinu 25 cm koja ostavlja preko 30% žetvenih ostataka na površini zemljišta sa tanjiranjem i drljanjem:

Bez obrade zemljišta (BO) – (NT- No Tillage) – Direktna setva sa ostavljenom celokupnom masom žetvenih ostataka.

U sve tri godine ispitivanja za setvu smo koristili originalno seme ozime pšenice novosadske sorte Pobeda.

Determinacija korovskih vrsta i uzorci za određivanje nadzemne biomase uzimani su sa m² u četiri ponavljanja u vreme pred klasanje pšenice.

Meteorološki uslovi za vreme izvođenja ogleda

Meteorološki uslovi na oglednom polju u toku tri ispitivane godine prikazani su u tab.1.

Tab.1. Meteorološki uslovi u periodu izvođenja ogleda za područje Beograda

Meseci	Srednje mesečne temperature vazduha (C ⁰)			P a d a v i n e (mm)		
	2000/01	2001/02	2002/03	2000/01	2001/02	2002/03
Septembar	17.9	16.1	17.9	70.7	183.7	50.0
Oktobar	14.6	14.8	14.0	16.6	16.7	80.0
Novembar	11.9	4.7	11.5	20.7	63.4	34.0
Decembar	5.3	-1.9	1.6	41.2	33.9	53.0
Januar	4.2	1.4	0.8	35.3	14.0	51.0
Februar	5.4	9.1	-2.0	27.2	14.0	26.0
Mart	11.8	10.7	7.4	65.6	15.0	11.0
April	12.0	12.7	12.2	157.9	55.0	22.0
Maj	18.3	20.2	21.6	47.0	21.0	40.0
Jun	19.0	22.4	25.0	186.0	80.0	33.0
Jul	23.0	24.6	23.4	19.7	62.0	116.0
Avgust	24.0	22.8	25.8	56.7	107.0	5.0

Iz navedenih podataka u tab.1 vidi se da je kretanje srednje mesečnih temperatura vazduha u toku vegetacionog perioda ozime pšenice uglavnom kontinuirano bez većih odstupanja po godinama. Nešto su topliji letnji meseci u drugoj i trećoj godini ispitivanja. Kada su u pitanju padavine ispitivani period karakteriše se obiljem padavina tokom 2001 godine, naročito u jesen, što se odrazilo i na veću zakorovljenost u svim sistemima obrade u drugoj godini ispitivanja.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Jedan od prvih koraka za efikasniju borbu s korovima u konzervacijskim sistemima je upoznavanje i razumevanje korovske populacije i njenog odnosa sa sistemima obrade smatra Buhler (1995).

Tab. 2. Uticaj sistema obrade zemljišta na floristički sastav korovske sinuzije ozime pšenice (2000/01-2002/03)

Br.	Vrsta korova	2000/01 godina			2001/02 godina			2002/03 godina		
		KO CT	ZO MT	BO NT	KO CT	ZO MT	BO NT	KO CT	ZO MT	BO NT
1.	<i>Agropyrum repens</i> (L.) Beauv.	19.25	11.50	24.25	9.50	6.25	11.75	1.75	2.75	6.00
2.	<i>Avena fatua</i> L.	9.25	-	0.25	4.25	-	-	0.25	-	-
3.	<i>Bilderdykia convolvulus</i> (L.) Dum.	-	-	-	19.75	1.25	-	-	-	1.50
4.	<i>Capsella bursa pasteris</i> L. Med.	0.50	1.50	10.5	0.50	-	9.50	-	-	-
5.	<i>Chenopodium album</i> L.	-	-	-	29.75	0.75	-	-	-	-
6.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	-	0.50	2.25	4.00	5.50	20.75	0.75	0.25	1.75
7.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	10.25	9.75	11.25	15.00	14.75	19.25	18.25	14.00	12.00
8.	<i>Consolida regalis</i> Gray	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50
9.	<i>Galium aparine</i> L.	-	-	0.50	-	-	0.50	-	-	-
10.	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-
11.	<i>Papaver rhoeas</i> L.	4.50	2.75	3.50	0.25	-	-	-	-	-
12.	<i>Polygonum aviculare</i> L.	-	-	-	19.00	1.50	0.25	-	-	-
13.	<i>Rubus caesius</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00
14.	<i>Senecio vulgaris</i> L.	-	-	-	-	0.25	0.25	-	-	-
15.	<i>Sinapis arvensis</i> L.	8.75	4.50	2.00	0.75	-	0.25	-	-	-
16.	<i>Sonchus arvensis</i> L.	-	-	-	0.75	0.25	-	0.75	0.25	-
17.	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	-	-	0.75	0.25	-	0.75	-	0.25	1.50
18.	<i>Stenactis annua</i> (L.) Ness.	-	-	-	-	0.25	0.25	-	1.50	0.75
	Ukupan broj jedinki korova po m ²	52.50	28.50	55.25	103.85	31.00	63.50	21.75	18.75	25.25
	Ukupan broj vrsta korova	6	6	9	12	10	10	5	5	9
	Broj jednogodišnjih vrsta korova	4	3	5	8	6	7	1	2	4
	Broj višegodišnjih vrsta korova	2	3	4	4	4	3	4	3	5
	Biomasa gr/m ²	130.50	67.84	110.06	86.77	59.24	126.87	53.10	36.70	76.30

U tab. 2 navedeni su rezultati ispitivanja uticaja sistema obrade zemljišta na floristički sastav korovske zajednice ozime pšenice pojedinačno za 2000/01, 2001/02 i 2002/03 godinu.

Kada se analiziraju godine ispitivanja i porede međusobno, na osnovu podataka vidi se da je u 2000/01 godini dobijeno ukupno 8 vrsta korova. Manji broj vrsta korova je karakterističan za konvencionalni sistem obrade zemljišta i zaštitnu obradu. Konvencionalni sistem obrade zemljišta uticao je na pojavu većeg broja jedinki korova po m² i na srazmerno tome veću biomasu čemu su doprinele obilnije padavine tokom aprila meseca. Dominantne vrste u gradi korovske sinuzije ozime pšenice bile su od višegodišnjih: *Agropyrum repens* (L.) Beauv., i *Convolvulus arvensis* L., a od jednogodišnjih *Sinapis arvensis* L., ne samo po broju jedinki, već i po biomasi. naročito u konvencionalnom i sistemu bez obrade zemljišta.

Obilnije padavine tokom 2001 godine sve do jeseni doprinele su pojavi većeg broja vrsta korova u drugoj godini ispitivanja (15) u svim varijantama. No, ipak i u ovoj godini dominantne su višegodišnje vrste po broju jedinki korova su: *Agropyrum repens* (L.) Beauv., *Convolvulus arvensis* L. i *Cirsium arvense* (L.) Scop.,

U 2002/03 godini korovsku zajednicu gradi 11 vrsta korova. Dominantne su *Convolvulus arvensis* L., i *Agropyrum repens* (L.) Beauv. Prolećni meseci sa manje padavina ostavili su trag koji se ogleda u pojavi manjeg broja jedinki po površini kao i po manjoj biomasi. Najveća biomasa korova dobijena je u sistemu bez obrade zemljišta.

Tab. 3. Uticaj sistema obrade zemljišta na floristički sastav korova u usevu ozime pšenice (Prosek za ispitivani period 2000/01-2202/03 godina).

Br.	Vrsta korova	Prosek 2000/01-2002/03 godina		
		KO CT	ZO MT	BO NT
1.	<i>Agropyrum repens</i> (L.) Beauv.	10.16	6.83	13.98
2.	<i>Avena fatua</i> L.	4.58	-	0.08
3.	<i>Bilderdykia convolvulus</i> (L.) Dum.	6.58	0.41	0.50
4.	<i>Capsella bursa pasteris</i> L. Med.	0.16	0.50	6.66
5.	<i>Chenopodium album</i> L.	9.90	0.25	-
6.	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	1.58	3.08	8.25
7.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	14.83	12.83	14.16
8.	<i>Consolida regalis</i> Gray	-	-	0.16
9.	<i>Galium aparine</i> L.	0.16	-	0.16
10.	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	-	0.08	-
11.	<i>Papaver rhoeas</i> L.	1.58	0.92	1.16
12.	<i>Polygonum aviculare</i> L.	6.33	0.50	0.08
13.	<i>Rubus caesius</i> L.	-	-	0.33
14.	<i>Senecio vulgaris</i> L.	-	0.08	0.08
15.	<i>Sinapis arvensis</i> L.	3.13	1.50	0.75
16.	<i>Sonchus arvensis</i> L.	0.50	0.08	0.13
17.	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	0.08	0.08	1.00
18.	<i>Stenactis annua</i> (L.) Ness.	-	0.58	0.33
Ukupan broj jedinki korova po m ²		50.57	27.72	47.81
Ukupan broj vrsta korova		13	14	16
Broj jednogodišnjih vrsta korova		9	9	11
Broj višegodišnjih vrsta korova		4	5	5
Biomasa gr/m ²		90.12	54.59	104.41

Posmatrano za trogodišnji period na osnovu podataka iz tab.3., može se konstatovati da korovsku zajednicu useva ozime pšenice gradi, u ispitivanim okolnostima, 18 vrsta korova. Dominantne vrste korova su od jednogodišnjih *Bilderdykia convolvulus* (L.) Dum., i *Sinapis arvensis* L., a od višegodišnjih *Convolvulus arvensis* L., *Agropyrum repens* (L.) Beauv. i *Cirsium arvense* (L.) Scop., Veću efikasnost u pogledu smanjenja broja jedinki i biomase korova ispoljio je u ovim uslovima ispitivanja sistem zaštitne obrade zemljišta. Sistem direktne setve s obzirom na uslove koje pruža pogoduje širenju opasnijih višegodišnjih vrsta korova.

ZAKLJUČAK

Na osnovu rezultata ispitivanja uticaja sistema obrade zemljišta na građu korovske sinuzije useva ozime pšenice na izluženom černozemu može se zaključiti:

Korovska sinuzija u vreme klasanja ozime pšenice sastavljena je iz relativno malog broja vrsta 8 u 2000/01 i 15 u 2001/02 godini i 11 u 2002/03 godini. Od životnih oblika najzastupljenije su terofite. Međutim, značajna je činjenica da su dominantne u broju jedinki i mase upravo geofite.

Dominantne vrste koje daju fizionomiju zajednici su od jednogodišnjih: *Bilderdykia convolvulus* (L.) Dum., i *Sinapis arvensis* L., a od višegodišnjih: *Convolvulus arvensis* L., *Agropyrum repens* (L.) Beauv. i *Cirsium arvense* (L.) Scop.

Sistem zaštitne obrade zemljišta ispoljio je veću efikasnost u suzbijanju (broja vrsta, jedinki i mase korova) u poređenju sa konvencionalnim, a naročito sa sistemom direktne setve odnosno bez obrade zemljišta koji je najslabiji u kontroli korova, posebno višegodišnjih.

LITERATURA

- [1] Barberi, P., Silvestri, N., Bonari, E. (1997): Weed communities of winter wheat as influenced by inputlevel and rotation. Weed Research. Vol. 37, 301-313.
- [2] Buhler, D.D. (1995): Influence of tillage systems on weed population dynamics and management in corn and soybean in the central USA. Crop Science. 35:1247-1258.
- [3] Kovačević, D., Oljača Snežana, Oljača, M., Bročić, Z., Ružičić, L., Vesković, M., Jovanović, Ž. (1997a): Savremeni sistemi zemljoradnje: Korišćenje i mogućnosti za očuvanje zemljišta u konceptu održive poljoprivrede. Zbornik radova sa IX Kongresa JDPZ. 100-113, Novi Sad.
- [4] Kovačević, D., Momirović, N., Bročić, Z., Oljača Snežana, Radošević, Ž., Raičević Vera (1997b): Uticaj sistema obrade i đubrenja na zakorovljenost ozime pšenice. Acta herbologica. Vol. 6, No. 2., 69-82.
- [5] Kovačević, D., Denčić, S., Kobiljski, B., Momirović, N., Snežana Oljača (1988): Effect of Farming System on Dynamics of Soil Physical Properties in Winter Wheat. Proceedings of 2nd Balkan Symposium on Field Crops. Novi Sad, Vol. 2, 313-317.
- [6] Kovačević, D., Božić, D., Denčić, S., Oljača Snežana, Momirović, N., Dolijanović, Ž., Jovanović, Ž. (2004): Effects of low-input technology on weed control and yield of some winter wheat cultivars. Acta herbologica. Vol. 13. No. 2, 393-400.
- [7] Thanh, H.D. (1987): Crop residues and management of annual grass weedness continuous no-till wheat (*Triticum aestivum* L.) Weed Science. Vol. 35:395-400.

THE EFFECT OF TILLAGE SYSTEMS ON WEED SYNUSIA OF WINTER WHEAT

Dušan Kovačević, Snežana Oljača, Željko Dolijanović

Faculty of Agriculture - Belgrade

Abstract: This paper deals with result of the effects of tillage systems on floristic composition weed synuzia of winter wheat in investigated period (2000/01-2002/03) on the chernozem luvic soil type. Tillage have a big influence on weed control and floristic composition, number of species, individuals and biomass of weeds of winter wheat.

The obtained results shows that the dominant species were from annuels *Bilderdykia convolvulus* (L.) Dum., *Sinapis arvensis* L. and *Agropyrum repens* (L.) Beauv., *Convolvulus arvensis* (L.), *Cirsium arvense* (L.) Scop., from perennials.

The greatest number of species belonged to terrophytes in biological specter of weed communities.

Mulch tillage had better effect in weed control than conventional and especially from no tillage systems. This is one of possibilities for crop technology rationalization for winter wheat and soil conservation. No-tillage increased total weed number annual and perennial species especially biomass. This tillage make weed control difficult.

Key words: *tillage systems, weed synuzia, floristic composition, winter wheat.*