

ПЛОДНОСТА НА ПОЧВИТЕ ВО ДЕМИРХИСАРСКИОТ ТУТУНОПРОИЗВОДЕН РЕОН

Ј. Трајкоски, В. Пеливаноска
ЈНУ Институт за тутун-Прилеп

ВОВЕД

Производството на тутун во Република Македонија претставува значајна земјоделска активност и зазема значајно место во агроиндустрискиот комплекс и вкупното стопанство.

Основна цел во производството на тутун е добивање на висококвалитетна тутунска суровина, што е во тесна зависност од плодноста на почвата. Само со контролирана употреба на минералните ѓубриња може да се добие тутунска суровина со висок

квалитет и квантитет погоден за странскиот пазар. Со систематската контрола на плодноста на тутунските почви ќе се одреди плодноста на почвите и врз основа на резултатите од истражувањата ќе се дадат соодветни препарати за рационално ѓубрење, бидејќи ѓубрењето на тутунот е една од најважните и најделикатни агротехнички мерки во функција на квалитетот и високиот принос кај ориенталскиот тутун.

ТЕРЕНСКИ ИСПИТУВАЊА И МЕТОД НА РАБОТА

За извршување на овие теренски испитувања, во текот на есента 2000 година земени се и анализирани 44 почвени проби од поважните месности и локалитети на демирхисарскиот тутунопроизводен реон на длабочина од 0 - 30 см. Во комплексот на агрохемиски испитувања на земените проби вклучени се следниве показатели: хумус, карбонати, рН (реакција на почвениот раствор), вкупен азот, достапен фосфор, достапен калиум и содржина на физичка глина (честици помали од 0,02 мм). Агрохемиските испитувања се направени по меѓу-

народно признати стандардни методи.

Хумусот е испитан по методот на Тјурин, карбонатите волуметриски со Шајблеров калциметар, вкупниот азот по Микро-Кјелдаловиот метод модифициран по Бремнер, реакцијата на почвениот раствор потенциометриски со рН-метар, достапниот фосфор и калиум по АЛ-методот и физичката глина по меѓународниот Б метод.

Резултатите од анализите се толкувани според класификациите презентирани во списанието "Тутун-Tobacco" 1-6/1992 и 1-12/1993 год.

ДОБИЕНИ РЕЗУЛТАТИ

Застапеност на почвите по текстурни класи во демирхисарскиот тутунопроизводен реон

Според податоците презентирани во Табела 1, почвите во демирхисарскиот тутунопроизводен реон се иловичести. Имено, најголем број од пробите (16) се тешко иловичести и средно иловичести (11), а потоа

доаѓаат лесно глинести (10), лесно иловичести (3), средно глинести (3), и тешко глинести (1). Иловичестите почви сочинуваат 68,18%, а глинестите 31,82% од почвите. Песокливи почви нема.

Од презентиранте податоци за застапеноста на почвите по текстурни класи се доаѓа до констатација дека испитуваните

почви одговараат за производство на ориенталски ароматичен тутун.

Табела 1- Застапеност на почвите по текстурни класи во демирхискиот тутунопроизводен реон
Table 1- Participacion of soils by textural classes in tobacco producing region of Demir Hisar

Текстурни класи Textural classes	N °	%	N °	%
Песок Sand	---	---	---	---
Песоклива почва Sandy soil	---	---		
Лесно иловичеста Light loam	3	6,82	30	68,18
Средно иловичеста Medium loam	11	25,00		
Тешко иловичеста Heavy loam	16	36,36		
Лесно глинеста Light clay	10	22,73	14	31,82
Средно глинеста Medium clay	3	6,82		
Тешко глинеста Heavy clay	1	2,27		
Вкупно/Total	44	100,00	44	100,00

Табела 2 - Содржина на хумус на почвите во демирхисарскиот тутунопроизводен реон
Table 2 - Humus content in soils of Demir Hisar tobacco producing region

Класификација Classification	Почва / Soil				Вкупно Total	
	Иловичеста / Loamy		Глинеста / Clay			
	N °	%	N °	%	N °	%
Многу ниска Very low	1	2,27	---	---	2	2,27
Ниска Low	14	31,82	9	20,45	23	52,27
Средна Medium	9	20,45	5	11,37	14	31,82
Добра Good	4	9,09	---	---	4	9,09
Висока High	2	4,55	---	---	2	4,55
Многу висока Very high	---	---	---	---	---	---
Вкупно Total	30	68,18	14	31,82	44	100,00

Табела 3 - Реакција на почвата (pH во H₂O) во демирхисарскиот тутунопроизводен реон
Table 3 - pH - reaction of the soil (pH in H₂O) in the Demir Hisar tobacco producing region

Класификација Classification	П о ч в а / S o i l				В к у п н о Total	
	Иловичеста / Loamy		Глинеста / Clay		N ^o	%
	N ^o	%	N ^o	%		
Мн. силно кисели Extremely acid	---	---	---	---	---	---
Силно кисели Very acid	1	2,27	2	4,54	3	6,82
Умерено кисели Moderately acid	11	25,00	3	6,82	14	31,82
Слабо кисели Low acid	10	22,73	4	9,09	14	31,82
Неутрални Neutral	8	18,18	4	9,09	12	27,27
Слабо алкални Low alcalic	---	---	---	---	---	---
Умерено алкални Moderately alcalic	---	---	1	2,27	1	2,27
Силно алкални Highly alcalic	---	---	---	---	---	---
Вкупно / Total	30	68,18	14	31,82	44	100,00

Табела 4 - Содржина на вкупен N на почвите во демирхисарскиот тутунопроизводен реон
Table 4 - Total N content in soils of the Demir Hisar tobacco producing region

Класификација Classification	П о ч в а / S o i l				В к у п н о Total	
	Иловичеста / Loamy		Глинеста / Clay		N ^o	%
	N ^o	%	N ^o	%		
Многу ниска Very low	---	---	---	---	---	---
Ниска Low	1	2,27	---	---	1	2,27
Средна Medium	14	31,82	8	18,18	22	50,00
Добра Good	6	13,64	5	11,36	11	25,00
Висока High	8	18,18	1	2,27	9	20,45
Многу висока Very high	1	2,27	---	---	1	2,27
Вкупно / Total	30	68,18	14	31,82	44	100,00

Табела 5 - Содржина на фосфор на почвите во демирхисарскиот тутунопроизводен реон
 Table 5 - Phosphorus content in soils of the Demir Hisar tobacco producing region

Класификација Classification	П о ч в а / S o i l				В к у п н о Total	
	Иловичеста / Loamy		Глинеста / Clay			
	N °	%	N °	%	N °	%
Многу ниска Very low	---	---	---	---	---	---
Ниска Low	1	2,27	---	---	1	2,27
Средна Medium	14	31,82	8	18,18	22	50,00
Добра Good	6	13,64	5	11,36	11	25,00
Висока High	8	18,18	1	2,27	9	20,45
Многу висока Very high	1	2,27	---	---	1	2,27
Вкупно / Total	30	68,18	14	31,82	44	100,00

Табела 6 - Содржина на калиум на почвите во демирхисарскиот тутунопроизводен реон
 Table 6 - Potassium content in soils of the Demir Hisar tobacco producing region

Класификација Classification	П о ч в а / S o i l				В к у п н о Total	
	Иловичеста / Loamy		Глинеста / Clay			
	N °	%	N °	%	N °	%
Екстремно ниска Extremely low	---	---	---	---	---	---
Ниска Low	---	---	2	4,55	2	4,55
Средна Medium	3	6,82	---	---	3	6,82
Добра Good	7	15,91	8	18,18	15	34,09
Висока High	11	25,00	1	2,27	12	27,27
Екстремно висока Extremely high	9	20,45	3	6,82	12	27,27
Вкупно/Total	30	68,18	14	31,82	44	100,00

Содржина на хумус

Во Табела 2 се презентирани податоците за содржината на хумус, од кои се гледа дека почвите во демирхисарскиот тутунопроизводен реон се одликуваат главно со ниска содржина на хумус. Имено, 52,27% од пробите имаат ниска содржина на хумус, 31,82% средна, 9,09% добра, 4,55% висока и

2,27% многу ниска содржина на хумус. Меѓутоа, познато е дека за производство на ситнолисен ароматичен тутун потребно е почвите да бидат со помала содржина на хумус, што значи дека испитуваните почви одговараат за производство на висококвалитетен ароматичен тутун.

Реакција на почвениот раствор (рН во H₂O)

Од посебно значење за нормален раст и развиток на тутунското растение е реакцијата на почвениот раствор. Значењето на реакцијата произлегува оттаму што одделни хранливи елементи се различно достапни за растенијата при различна рН реакција. Податоците од литературата ни покажуваат

дека тутунското растение може да се одгледува на почви со реакција на почвениот раствор од 5,0 до 8,5. Според презентираниите податоци во Табела 3, можеме да констатираме дека почвите од демирхисарскиот реон се погодни за одгледување на ситнолисни ароматични тутуни.

Содржина на вкупен азот

Аналогна на содржината на хумус во почвите е и содржината на вкупен азот. Според презентираниите податоци во Табела 4, може да се види дека испитуваните почви од овој реон се подобни за производство на ситнолисен ароматичен тутун. Имено, најголем број од пробите (50,00%) се со средна

содржина на вкупен азот, 25,00% со добра, 20,45% со висока, 2,27% со многу висока и 2,27% со ниска содржина на вкупен азот. Според нашите критериуми, овие почви наполно одговараат за производство на ситнолисен ароматичен тутун.

Содржина на фосфор

Почвите од овој реон се добро обезбедени со овој есенцијален елемент. Имено, 27,27% се со средна содржина, 22,73% со ниска, 20,45% со добра и висока и 6,82% се со екстремно ниска содржина. Добрата, високата и екстремно високата содржина сочинуваат

43,17% од вкупниот број испитани проби. Од овие податоци се доаѓа до констатација дека на овој есенцијален елемент треба и во иднина да му се посвети посебно внимание преку губрењето.

Содржина на калиум

Калиумот како хранлив елемент има големо значење во оформувањето на квалитетна тутунска суровина. Од податоците во Табела 6 може да се види дека испитуваните почви се добро обезбедени со овој хранлив елемент. Имено, 4,55% се со ниска содржина,

6,82% со средна, 34,09% со добра и 27,27% со висока и екстремно висока содржина. Според презентираниите податоци, испитуваните почви одговараат за производство на ситнолисни ароматични тутуни.

Табела 7 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Демир Хисар
Table 7 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Demir Hisar

Ред. бр. №	Место Locality	Месност Site	Хумус % Humus	C : N	CaCO ₃ %	pH		Вкупен азот % Total N	мг/100 г почва mg/100 g soil		Физичка глина <0,02 мм % Physical clay	Класификација по текстурни класи по Вигнер Classification after Wigner
						H ₂ O	KCl		P ₂ O ₅	K ₂ O		
1.	с. Стругово	мв "Крагуево" - лево од патчето -	2,55	9,67	-	6,34	5,00	0,153	4,2	17,2	41,2	Тешко иловичеста Heavy loam
2.	"-	мв "Крагуево" - над патчето - (Санде Техничкиот)	2,24	8,66	-	5,52	4,30	0,150	<1	21,8	56,7	Лесно глинеста Light clay
3.	"-	МВ "Пречни" Загорички пат Стојановски Јосиф	2,58	8,45	-	5,86	5,04	0,177	4,2	30,0	44,9	Тешко иловичеста Heavy loam
4.	"-	мв "До пречни" - над игралиште -	1,67	6,87	-	5,70	4,30	0,141	1,8	15,6	42,9	"-
5.	с. Обедник	мв "Пред село" - над пат -	2,15	8,31	-	6,46	5,12	0,150	2,4	11,6	38,9	Средно иловичеста Medium loamy
6.	"-	мв "Под село" - под пат -	3,76	9,16	-	6,65	5,79	0,238	21,6	38,4	43,1	Тешко иловичеста Heavy loam
7.	с. Загориче	Блок - под пат -	3,67	11,44	-	6,56	5,47	0,186	15,0	35,5	40,6	"-
8.	"-	Блок "Југотутун" - кај шталото -	2,24	9,02	-	6,15	4,93	0,144	7,6	32,4	50,7	Лесно глинеста Light clay
9.	"-	Блок "Југотутун" Под пат	2,26	10,74	-	5,93	4,54	0,122	4,2	24,0	45,9	Тешко иловичеста Heavy loam
10.	с. Суводол	мв "Лединње"	2,85	9,50	-	6,04	4,89	0,174	30,6	23,6	62,7	Средно глинеста Medium clay
11.	"-	Блок - кај шталото	1,22	6,37	-	5,91	4,72	0,111	25,2	30,0	39,7	Средно иловичеста Medium loamy
12.	"-	Блок - над село	1,08	6,33	-	6,02	5,00	0,099	27,0	24,0	33,9	"-
13.	Демир Хисар	мв "Суводолица" - Лозје -	0,67	6,48	-	5,72	4,38	0,060	10,4	22,6	23,5	Лесно иловичеста Light loam
14.	"-	мв "кај водоводот" - над црква -	0,89	5,38	-	5,67	4,63	0,096	26,6	23,6	36,6	Средно иловичеста Medium loamy
15.	"-	мв "Орници"	1,54	6,03	-	6,95	5,83	0,148	17,0	25,0	55,1	Лесно глинеста Light clay

Табела 8 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Демир Хисар
Table 8 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Demir Hisar

Ред. бр. №	Место Locality	Месност Site	Хумус % Humus	C : N	CaCO ₃ %	рН		Вкупен азот % Total N	мг/100 г почва mg/100 g soil		Физичка глина <0,02 мм % Physical clay	Класификација по текстурни класи по Вигнер Classification after Wigner
						H ₂ O	KCl		P ₂ O ₅	K ₂ O		
16.	с. Слепче	мв "Под село"	1,36	7,51	-	5,45	4,78	0,105	4,6	20,4	53,7	Средно иловичеста Medium loamy
17.	"-	мв "Белички пат" -Рудници-	1,54	6,25	-	5,18	4,21	0,143	8,0	23,6	51,3	Тешко иловичеста Heavy loam
18.	с. Мургашево	мв "Липинци"	1,43	5,57	-	5,64	4,22	0,149	8,6	24,0	56,3	Средно иловичеста Medium loamy
19.	"-	мв "Граишки пат"	1,82	6,99	-	6,44	5,05	0,151	3,0	14,5	63,3	Тешко иловичеста Heavy loam
20.	с. Вардино	мв "Дрениче"	1,22	6,05	-	6,42	5,16	0,117	4,6	18,5	40,7	"-
21.	"-	мв "Под лозје"	1,10	5,91	-	5,28	5,09	0,108	10,0	21,8	34,1	Средно иловичеста Medium loamy
22.	"-	мв "Трап"	1,26	9,37	-	6,12	4,85	0,078	11,6	21,8	48,7	"-
23.	с. Граиште	мв "Чаир"	1,25	5,85	-	6,77	5,39	0,124	5,6	10,5	51,7	"-
24.	с. Единаковци	мв "Намежник"	1,54	7,20	-	6,90	5,83	0,124	39,4	17,7	37,1	Лесно иловичеста Light loam
25.	"-	мв "Суљојца"	2,19	7,84	-	6,61	5,67	0,162	24,6	27,4	34,7	Тешко иловичеста Heavy loam
26.	"-	мв "Под село"	1,13	8,19	-	5,89	4,80	0,080	12,4	19,4	34,0	"-
27.	с. Света	мв "Каменица"	0,89	5,73	-	5,67	4,25	0,090	6,6	17,2	26,6	Средно иловичеста Medium loamy
28.	"-	мв "Сува пола"	1,25	6,36	-	6,15	4,90	0,114	11,2	17,2	40,1	"-
29.	"-	мв "Лажишта"	0,89	6,45	-	5,98	5,02	0,080	8,6	22,6	34,2	Лесно глинеста Light clay
30.	с. Бараково	мв "Руберици"	1,12	4,99	-	6,40	5,50	0,130	15,4	25,0	43,9	"-
31.	"-	мв "Под село"	2,51	8,72	-	7,17	6,20	0,167	15,4	26,6	77,5	Тешко иловичеста Heavy loam
32.	с. Сладуево	мв "Герамидница"	1,91	8,65	-	6,44	5,48	0,128	18,8	22,6	69,9	Средно иловичеста Medium loamy
33.	с. Журче	мв "Друм"	1,45	6,18	-	6,49	5,42	0,136	4,2	23,6	44,5	Лесно глинеста Light clay
34.	"-	мв "Вирој"	1,75	6,63	-	6,45	5,63	0,153	31,0	35,5	48,2	Тешко иловичеста Heavy loam

Табела 10 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Демир Хисар
Table 10 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Demir Hisar

Ред. бр. №	Место Locality	Месност Site	Хумус % Humus	C : N	CaCO ₃ %	pH		Вкупен азот % Total N	мг/100 г почва mg/100 g soil		Физичка глина <0,02 мм % Physical clay	Класификација по текстурни класи по Вигнер Classification after Wigner
						H ₂ O	KCl		P ₂ O ₅	K ₂ O		
35.	с. Прибилци	мв "Црна земја"	1,56	9,83	-	5,93	4,77	0,092	15,0	32,4	39,0	Средно иловичеста Medium loamy
36.	"-	мв "Бранејца"	1,97	6,18	-	5,98	4,94	0,185	7,2	34,8	57,7	Лесно глинеста Light clay
37.	"-	мв "Грошари"	1,82	6,14	-	5,92	5,08	0,172	7,6	22,6	38,3	Средно иловичеста Medium loamy
38.	"-	мв "Блок-Чаир"	1,45	6,14	-	6,78	5,59	0,137	14,4	13,7	49,3	Тешко иловичеста Heavy loam
39.	с. Сопотница	мв "Согрлица"	0,97	5,51	-	6,90	5,72	0,102	6,6	11,6	28,9	Лесно иловичеста Light loam
40.	"-	мв "Средно поле"	1,80	6,82	-	6,59	5,73	0,153	9,2	22,6	54,9	Лесно глинеста Light clay
41.	"-	мв "Крбла"	2,05	8,43	-	6,06	5,21	0,141	15,4	27,4	49,7	Тешко иловичеста Heavy loam
42.	с. Слоештица	мв "Под село"	2,29	8,20	-	6,85	5,72	0,162	27,0	23,6	42,4	"-
43.	с. Жван	мв "Воденици"	2,94	7,65	1,07	8,07	7,23	0,223	28,2	32,4	57,3	Лесно глинеста Light clay
44.	с. Белче	мв "Живинарска фарма"	2,05	6,99	-	6,00	5,07	0,170	8,6	31,5	42,8	Тешко иловичеста Heavy loam

ЗАКЛУЧОК

Врз основа на извршените агрохемиски испитувања и добиените резултати, можат да се донесат следниве заклучоци:

- Според содржината на хумус испитуваните почви имаат главно ниска содржина, но со оглед на тоа дека на овие почви се одгледува ситнолисен ароматичен тутун, тие одговараат за одгледување на тутун.

- Почвите од испитуваниот реон се одликуваат со поволна реакција на почвениот раствор и погодни се за одгледување на ориенталски типови тутун.

- Во поглед на достапниот азот, фос-

фор и калиум, почвите кои беа предмет на нашите испитувања се добра средина за одгледување на ситнолисни ароматични тутуни.

Врз основа на извршените испитувања на почвите од овој реон, за производство на квалитетна тутунска суровина препорачуваме да се употребува минералното ѓубре NPK 8:22:20 во количина 300 - 400 kg/ha, во зависност од плодноста на почвата. На површините кои се сиромашни со фосфор, а добро обезбедени со калиум, може да се употребува и комплексното ѓубре NP (16:32) во количина од 150 до 250 kg/ha.

ЛИТЕРАТУРА

1. Butorac A., 1968: Орџа proizvodnja bilja. (Praktikum) - Zagreb.

2. Група автори, 1969. Приручник за систематску контролу плодности земљишта и употреба ѓубрива. Београд.

3. Група автори, 1966: Приручник за испитивање земљишта. Методе истраживања хемиских својстава земљишта. Београд. Издавач - Југословенско друштво за проучавање земљишта.

4. Група автори, 1971. Приручник за испитивање земљишта. Методе истраживања физичких својстава земљишта. Београд. Издавач - Југословенско друштво за проуча-

вање земљишта.

5. Jekić M., 1967. Ispitivanja zemljišta u bezu đubrenjem i održavanjem njegove plodnosti. "Agrohemijski glasnik" br. 12/67. Zagreb.

7. Жекиќ М., Брковиќ М., Добердолјани Б., 1986. Агрохемија са исхраном биља. Завод за уџбенике и наставна средства. Приштина.

8. Филипоски Ѓ. и соработниците, 1970. Педолошка основа на мелиоративното подрачје на Пелагонија. Битола (елаборат).

9. Филипоски К., 1991. Агрохемиски карактеристики на тутунските површини во реонот на Кавадарци. Тутун 3-4/1991, Прилеп.

FERTILITY OF SOILS IN TOBACCO PRODUCING REGION OF DEMIR HISAR

J. Trajkoski, V. Pelivanoska

Tobacco Institute-Prilep

SUMMARY

Field investigations were carried out in the autumn 2000 and 44 soil samples were taken from the region of Demir Hisar for agrochemical analyses.

Samples were taken from a depth of 0 - 30 cm. and the following parameters were investigated: humus, carbonates, pH reaction of soil solution, Total nitrogen, available phosphorus, potassium and physical clay (particles below 0.02 mm).

According to the content of humus, Total nitrogen, available phosphorus and potassium, soils in this tobacco producing region are well supplied with these elements and are suitable for production of oriental tobaccos.

Based on our investigations, for production of high-quality tobacco raw, we recommend the application of mineral fertilizer NPK 8:22:20 in a rate of 300 - 400 kg/ha, depending on fertility of the soil. On areas with poor supply of phosphorus and good supply of potassium, a complex fertilizer NP (16 : 32) can be applied in a rate of 150 - 250 kg/ha.

Author's address:

Dr Jordan TRAJKOSKI,

Tobacco Institute-Prilep

7500 Prilep, Republic of Macedonia