

ПЛОДНОСТА НА ТУТУНСКИТЕ ПОЧВИ ВО БИТОЛСКИОТ ТУТУНОПРОИЗВОДЕН РЕОН

Ј. Трајкоски, В. Пеливаноска

ЈНУ Институт за тутун - Прилеп

В О В Е Д

Производството на тутун во Република Македонија претставува значајна земјоделска активност и зазема значајно место во агроиндустрискиот комплекс и вкупното стопанство. Во услови на современо стопанисување, тутунот ќе го даде својот максимален биолошки потенцијал само со примена на правилни и современи агро-технички мерки.

Ѓубрењето на тутунот претставува една од најделикатните агротехнички мерки која директно влијае врз приносот и квалитетот на тутунската суровина. Само со контролирана употреба на минералните ѓубриња може да се добие тутунска суровина со висок квалитет и квантитет погоден за странскиот пазар, а сето тоа може да се постигне со претходна контрола на плодноста на почвата. Плодноста на земјоделските почви не претставува константна големина и таа се менува во зависност од примената на агротехничките мерки.

Контролата на плодноста на почвата и нејзиното одржување е голема обврска на

современото општество, бидејќи почвата претставува незаменливо средство за производство на земјоделските култури. Со систематска контрола ќе се одреди плодноста на почвите за производство на тутун во пелагонискиот тутунопроизводен реон и врз основа на добиените резултати од истражувањата ќе можат да се дадат соодветни препораки за рационално ѓубрење, со што ќе се овозможи постигнување на бараниот квалитет на тутунска суровина погодна за извоз на странскиот пазар.

Систематската контрола на плодноста на тутунските почви ќе ја опфати содржината на хранливи материи (хумус, CaCO_3 , pH, N, P_2O_5 , K_2O и механички состав). Врз основа на овие параметри ќе може да се направи биланс на хранливите материи како и да се даде соодветна препорака за ѓубрење на тутунот, со цел да се постигне крајната цел, а тоа е добивање на тутунска суровина со висок квалитет, погодна за извоз на странскиот пазар.

ТЕРЕНСКИ ИСПИТУВАЊА И МЕТОД НА РАБОТА

Во текот на есента 2000 година земени и анализирани се 280 почвени проби за агрохемиски истражувања од поважните месности и локалитети на битолскиот тутунопроизводен реон (Табела 1). Почвените проби се земени на длабочина од 0 до 30 см. Во комплексот на агрохемиски испитувања на земените проби вклучени се следниве показатели: хумус, карбонати, pH (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 меѓународно признати стандардни методи.

Хумусот е испитан по методот на Тјурин, карбонатите волуметриски со Шајблеров калциметар, вкупниот азот по Микро-Кјелделовиот метод модифициран по Бремнер, реакцијата на почвениот раствор потенциометриски со pH-метар, достапниот фосфор и калиум по АЛ-методот, физичката глина по меѓународниот Б метод, а односот C : N е изнајден по математички пат.

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

Табела 1 - Преглед на земени почвени проби за агрохемиски анализи во реонот на Битола
Table 1 - Soil samples for agrochemical analyses from the region of Bitola

Р. бр	М е с т о Locality	Број на земени проби Number of samples	Реден број на анализираните проби Analysed samples	Р. бр	М е с т о Locality	Број на земени проби Number of samples	Реден број на анализираните проби Analysed samples
1.	с.Добрушево	13	1 - 13	24.	с. Раштани	4	135 - 138
2.	Б и т о л а	5	14 - 18	25.	с. Крклино	6	139 - 144
3.	с.Логоварди	2	19 - 20	26.	с. Драгожани	2	145 - 146
4.	с.Ивањевци	9	23 - 31	27.	с. Секирани	2	147 - 148
5.	с.Св.Тодори	3	32 - 34	28.	с. Црнеец	2	149 - 150
6.	с.Трновци	5	35 - 39	29.	с. Кукуречани	7	151 - 157
7.	с.Подино	3	40 - 42	30.	с. Црнобуки	6	158 - 163
8.	с.Српци	9	43 - 51	31.	с. Ношпал	7	164 - 170
9.	с.Вашарејца	5	52 - 56	32.	с. М о ј н о	3	171 - 173
10.	с.Лознани	5	57 - 61	33.	с. Мусинци	7	174 - 180
11.	с Новоселани	2	62 - 63	34.	с. Алинци	3	181 - 183
12.	с.Беранци	9	64 - 72	35.	с. Радобор	3	184 - 186
13.	с.Чарлија	6	73 - 78	36.	с. Т р а п	7	187 - 193
14.	с.Гнеотино	2	79 - 80	37.	с. Будаково	6	194 - 199
15.	с. Б р о д	2	81 - 82	38.	с. Дедебалци	9	200 - 208
16.	с.Живојно	3	83 - 85	39.	с Далбеговци	10	209 - 218
17.	с. Б а ч	5	86 - 90	40.	Г. Агларци	9	219 - 227
18.	с.Новаци	14	91 - 104	41.	с.Д. Агларци	7	228 - 234
19.	с. Т р н	2	105 - 106	42.	с. Добромири	10	235 - 244
20.	с.Карамани	3	107 - 109	43.	с. Рибарци	5	245 - 249
21.	с.Кравари	5	110 - 114	44.	с. Лисолај	4	250 - 253
22.	с. Долно Оризари	12	115 - 126	45.	с. Лопатица	5	254 - 258
23.	с. Горно Оризари	10	21 - 22 127 - 134	46.	с. Могила	22	259 - 280

ДОБИЕНИ РЕЗУЛТАТИ

Застапеност на почвите по текстурни класи

Врз основа на податоците за застапеноста на почвите по текстурни класи (Табела 2), најголемиот дел испитувани почвени проби од битолскиот тутунопроизводен реон спаѓаат во класата на иловичести почви, која се одликува со доста поволн однос на фракциите песок, прав и глина. Имено, од испитаниот број почвени проби иловичести се 208, односно 74,29%. Од иловичестите почви, најголем процент отпаѓа на средно иловичести и тоа 41,79%, тешко иловичести се 19,29, а лесно илови-

чести се 13,21%. Класата на глинести почви во вкупниот број испитувани почви учествува со 25,71%, од кои 14,64% се лесно глинести, 5,00% средно глинести и 6,07% тешко глинести.

Од презентираниите податоци за застапеноста на почвите по текстурни класи се доаѓа до констатација дека почвите во битолскиот тутунопроизводен реон се погодна средина за производство на висококвалитетен ориенталски тутун од типот прилеп.

Табела 2 - Застапеност на почвите по текстурни класи во битолскиот тутунопроизводен реон
Table 2 - Textural classes in the soils of tobacco producing region of Bitola

Текстурни класи Textural classes	№	%	№	%
Лесно иловичеста Light loamy	37	13.21	208	74.29
Средно иловичеста Medium loamy	117	41.79		
Тешко иловичеста Hard loamy	54	19.29		
Лесно глинеста Light clay	41	14.64	72	25.71
Средно глинеста Medium clay	14	5.00		
Тешко глинеста Hard clay	17	6.07		
В к у п н о: T o t a l:	280	100.00	280	100.00

Содржина на хумус

Според презентираниите податоци во Табела 3, може да се констатира дека најголемиот дел испитувани почви од битолскиот тутунопроизводен реон (202) се карактеризираат со ниска содржина на хумус. Имено, 185 почвени проби, т.е. 66,07%, се со ниска содржина, 17, односно 6,07%, се со многу ниска содржина, со средна содржина се 24,64% и

3,22% се со добра содржина на хумус.

Ако се има предвид фактот дека висококвалитетна тутунска продукција од ситнолисни ароматични тутуни се добива на почви со помала содржина на хумус, се доаѓа до констатација дека испитуваните почви одговараат за производство на ситнолисни ароматични сорти на тутун од типот прилеп.

Табела 3 - Содржина на хумус на почвите во битолскиот тутунопроизводен реон
 Table 3 - Humus content in the soil of tobacco producing region of Bitola

Класификација Classification	Почва - Soil				Вкупно Total	
	Иловичеста Loamy		Глинеста Clay			
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
Многу ниска Very low	13	4,64	4	1,43	17	6,07
Ниска Low	139	49,64	46	16,43	185	66,07
Средна Medium	53	18,93	16	5,71	69	24,64
Добра Good	3	1,07	6	2,14	9	3,22
Вкупно Total	208	74,29	72	25,71	280	100,00

Реакција на почвениот раствор

За нормален развој на тутунското растение од особено значење е и реакцијата на почвениот раствор. Според литературни податоци, тутунот може успешно да се одгледува на почви со реакција од 5,0 до 8,5. Резултатите од испитувањата за реакцијата на почвениот раствор се презентирани во Табела 4.

Испитуваните почви од битолскиот тутунопроизводен реон имаат претежно кисела реакција. Имено, 36,07% се слабо кисели, 29,29% се умерено кисели и 9,64%

се со силно кисела реакција, или вкупно сите заедно сочинуваат 75,75% од вкупниот број на проби. Многу силно кисели се 1,43%, со неутрална реакција се 17,86%, додека со алкална реакција се 5,71%, т.е. слабо алкални се 1,79%, умерено алкални 3,21% и со силно алкална почвена реакција се 0,71%. Испитуваните почви, со исклучок на 7 проби, се бескарбонатни. Според презентираниите податоци можеме да констатираме дека на испитуваните почви со успех може да се одгледува ситнолисен ориенталски тутун.

Содржина на вкупен азот

Содржината на вкупен азот е аналогна на содржината на хумус во почвата. Според презентираниите податоци во Табела 5, може да се види дека најголем број од испитуваните почви се со средна содржина на вкупен азот (64,64%), 19,64% се со добра содржина, 14,66% со ниска, додека процентот на почви кои имаа висока (7,14%) и многу

висока содржина на вкупен азот (0,36%) е многу мал. Бидејќи е познат фактот дека високата содржина на азот во почвата негативно се одразува врз квалитетот на тутунот, можеме да констатираме дека испитуваните почви од овој реон се подобни за производство на ситнолисен ароматичен тутун.

Табела 4 - Реакција на почвата (pH во H₂O) во битолскиот тутунопроизводен реон
Table 4 - pH in the soils of tobacco producing region of Bitola

Класификација Classification	П о ч в а - Soil				В к у п н о Total	
	Иловичеста Loamy		Глинеста Clay			
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
Многу силно кисели Highly acid	3	1,07	1	0,36	4	1,43
Силно кисели Very acid	21	7,50	6	2,14	27	9,64
Умерено кисели Moderately acid	62	22,15	20	7,14	82	29,29
Слабо кисели Low acid	77	27,50	24	8,57	101	36,07
Неутрални Neutral	35	12,50	15	5,36	50	17,86
Слабо алкални Low alcalic	4	1,43	1	0,36	5	1,79
Умерено алкални Moderately alcalic	6	2,14	3	1,07	9	3,21
Силно алкални Highly alcalic	-	-	2	0,71	2	0,71
Вкупно - Total	208	74,29	72	25,71	280	100,00

Табела 5 - Содржина на вкупен азот на почвите во битолскиот тутунопроизводен реон
Table 5 - Total nitrogen content

Класификација Classification	П о ч в а - Soil				В к у п н о Total	
	Иловичеста Loamy		Глинеста Clay			
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
Ниска Low	12	4,29	11	3,93	23	8,22
Средна Medium	150	53,57	31	11,07	181	64,64
Добра Good	30	10,71	25	8,93	55	19,64
Висока High	15	5,36	5	1,78	20	7,14
Многу висока Very high	1	0,36	-	-	1	0,36
Вкупно - Total	208	74,29	72	25,71	280	100,00

Содржина на фосфор

За нормален раст и развој на тутунското растение есенцијално значење има леснодостапниот фосфор во почвата. Важноста на овој елемент за тутунот произлегува од таму што фосфорот обезбедува полесно искористување на азотот од растенијата, обезбедува уедначен пораст на насадот, го забрзува зреењето на тутунските листови, ја скратува вегетацијата на тутунот и сл.

Според податоците од Табела 6, може да се забележи значајна шареноликост во однос на обезбеденоста на испитуваните почви со овој хранлив елемент. Со ниска и

екстремно ниска обезбеденост се приближно половината од испитуваните проби, т.е. 43,93%, со средна содржина се 17,14%, со добра содржина се 20,00%, додека со висока и екстремно висока содржина се 18,93%. Врз основа на добиените податоци може да се заклучи дека обезбеденоста на испитуваните почви со лесно достапен фосфор не е на завидно ниво и истовремено може да се даде препорака за поинтензивно ѓубрење со ѓубриња кои содржат поголем процент на активна материја со овој хранлив елемент.

Табела 6 - Содржина на достапен фосфор во почвите во битолскиот тутунопроизводен реон
Table 6 - Available phosphorus content

Класификација Classification	Почва - Soil				Вкупно Total	
	Иловичеста Loamy		Иловичеста Loamy			
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
Екстремно ниска Extremely low	30	10,71	16	5,72	46	16,43
Ниска Low	60	21,43	17	6,07	77	27,50
Средна Medium	37	13,21	11	3,93	48	17,14
Добра Good	43	15,36	13	4,64	56	20,00
Висока High	21	7,50	5	1,79	26	9,29
Екстремно висока Extremely high	17	6,07	10	3,57	27	9,64
Вкупно - Total	208	74,29	72	25,71	280	100,00

Содржина на калиум

Податоците за содржината на достапниот калиум во тутунските почви од битолскиот реон се презентирани во Табела 7. Од податоците може да се констатира дека испитуваните почви се добро обезбедени со овој хранлив елемент. Со средна и добра со-

држина се 37,14% од пробите, со висока се 25,00%, со екстремно висока содржина се 31,79%, додека со ниска и екстремно ниска содржина се само 6,07% од испитаните почвени проби.

Однос C : N во хумусот

Односот помеѓу јаглеродот и азотот во органската материја е многу значаен за содржината на хумус во почвата. Како што може да се види од податоците во Табела 8,

испитуваните почви во битолскиот тутунопроизводен реон (93,93 %) имаат поволен однос C : N (< 10,00), што значи дека тутунското растение е добро снабдено со азотна храна.

Табела 7 - Содржина на достапен калиум во почвите на битолскиот тутунопроизводен реон
Table 7 - Available potassium content

Класификација Classification	Почва - Soil				Вкупно Total	
	Иловичеста Loamy		Глинеста Clay			
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
Екстремно ниска Extremely low	-	-	2	0,71	2	0,71
Ниска Low	6	2,14	9	3,22	15	5,36
Средна Medium	34	12,14	22	7,86	56	20,00
Добра Good	33	11,79	15	5,36	48	17,14
Висока High	60	21,43	10	3,57	70	25,00
Екстремно висока Extremely high	75	26,79	14	5,00	89	31,79
Вкупно - Total	208	74,29	72	25,71	280	100,00

Табела 8 - Однос C:N во хумусот на почвите во битолскиот тутунопроизводен реон
Table 8 - C : N ratio of the humus

Класификација Classification	Почва - Soil				Вкупно Total	
	Иловичеста Loamy		Глинеста Clay			
	N ^o	%	N ^o	%	N ^o	%
Екстремно висока Extremely high < 5,00	19	6,79	3	1,07	22	7,86
Многу висока Very high 5,01 - 6,50	45	16,07	17	6,07	62	22,14
Висока High 6,51 - 8,00	100	35,71	27	9,64	127	45,36
Средна Medium 8,01 - 10,00	35	12,50	17	6,07	52	18,57
Ниска Low 10,01 - 12,00	8	2,86	6	2,14	14	5,00
Многу ниска Very low 12,01 - 13,50	1	0,36	2	0,72	3	1,07
Екстремно ниска Extremely low > 13,51	-	-	-	-	-	-
Вкупно - Total	208	74,29	72	25,71	280	100,00

Табела 9 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 9 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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. Добрушево	мв "Стара Река" Стевановски Благоја	1,40	6,77	-	6,09	5,03	0,120	8,8	30,6	44,8	Тешко иловичеста
2.	"-"	мв "Треска"-ЗИК Илиевски Киро	1,34	6,70	-	6,06	5,04	0,116	10,2	17,7	38,7	Средно иловичеста
3.	"-"	мв "Треска"- ЗИК Илиевска Лилјана	1,11	6,85	-	6,15	4,55	0,094	7,0	13,2	35,2	"-"
4.	"-"	мв "Ограда" Велјановски Драги	1,86	8,99	-	5,97	5,02	0,120	13,6	33,8	55,3	Лесно глинеста
5.	"-"	мв "Ливаѓе" Петковски Иван	2,11	7,65	-	5,76	4,61	0,160	2,4	21,8	52,5	"-"
6.	"-"	мв "Мртвица" Здравеска Деса	1,32	6,60	-	6,14	4,96	0,116	18,8	30,0	36,6	Средно иловичеста
7.	"-"	мв "Дабје" Јошеска Алтана	1,49	8,08	-	6,59	5,49	0,107	15,4	33,8	34,0	"-"
8.	"-"	мв "Слогој" Здравески Менде	1,40	6,65	-	6,35	5,26	0,122	10,2	30,6	37,9	"-"
9.	"-"	мв "Тепеџик"	1,22	6,87	-	7,86	6,67	0,103	111,4	72,4	49,5	Тешко иловичеста
10.	"-"	мв "Бориојца"	1,13	7,62	0,64	8,14	7,49	0,086	12,8	25,8	43,5	"-"
11.	"-"	мв "Кај ЗИК ^{от} "	1,32	7,02	-	6,53	5,61	0,109	7,2	27,4	35,5	Средно иловичеста
12.	"-"	мв "Ограда"	0,96	6,40	-	6,64	5,32	0,087	5,6	16,0	27,5	Лесно иловичеста
13.	"-"	мв "Алински пат"	1,70	7,82	-	5,95	4,93	0,126	13,4	29,2	46,5	Тешко иловичеста
14.	Битола	мв "Расадник" Блок 1	1,24	6,15	-	6,58	5,69	0,117	29,6	21,8	38,8	Средно иловичеста
15.	"-"	"-"	1,90	8,89	-	6,30	5,32	0,124	25,6	25,0	38,4	"-"

Табела 10 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 10 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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		
16.	Битола	мв "Расадики" Блок 1	1,15	7,17	-	5,47	4,58	0,093	18,0	20,4	38,3	Средно иловичеста
17.	-"	-"	1,30	6,56	-	6,44	5,25	0,115	3,6	21,2	49,9	Тешко иловичеста
18.	-"	-"	1,13	7,45	-	6,22	5,23	0,088	15,0	25,8	30,7	Средно иловичеста
19.	с. Логоварди	мв "Драгорка" Божиновски Панде	1,24	6,48	0,64	8,15	7,05	0,111	12,6	10,5	43,7	Тешко иловичеста
20.	-"	мв "Пијан Бунар" Петровски Томе	1,34	7,40	-	6,38	5,02	0,105	4,4	8,9	46,4	-"
21.	с. Горно Оризари	мв "Блок Сокомак"	0,46	3,65	-	6,92	5,49	0,073	17,0	14,5	30,4	Средно иловичеста
22.	-"	-"	1,01	5,80	-	6,25	5,16	0,101	23,8	23,6	35,9	-"
23.	с. Ивањевци	мв "Блок" над Штала	0,48	3,48	-	5,16	4,08	0,080	3,6	13,2	36,4	-"
24.	-"	-"	0,38	2,90	-	5,64	4,25	0,076	2,0	14,5	29,1	Лесно иловичеста
25.	-"	-"	0,76	4,08	-	5,61	4,34	0,108	<1	13,7	43,5	Тешко иловичеста
26.	-"	мв "На извор"	1,19	7,50	-	6,25	4,89	0,092	2,4	21,2	46,0	-"
27.	-"	мв "Руфчејца"	1,15	7,41	-	6,44	4,77	0,090	4,2	10,5	33,3	Средно иловичеста
28.	-"	мв "Пискулица"	0,99	4,95	-	5,62	4,45	0,116	7,8	25,0	38,2	-"
29.	-"	мв "Глогче"	1,19	6,11	-	5,56	4,73	0,113	2,8	13,7	51,1	Лесно глинеста
30.	-"	мв "Мрамора"	1,95	8,02	-	5,94	4,92	0,141	7,4	16,0	53,8	-"
31.	-"	мв "Под штало"	1,41	7,79	-	5,96	4,52	0,105	10,8	25,0	44,6	Тешко иловичеста
32.	с. Св.Тодори	мв "Крчин"	1,17	6,00	-	5,49	4,24	0,113	3,3	23,6	37,3	Средно иловичеста
33.	-"	мв "Геран" - над пат -	1,26	6,25	-	5,60	4,53	0,117	17,4	30,0	57,4	Лесно глинеста
34.	-"	мв "Геран" - под пат -	1,03	5,97	-	5,68	4,50	0,100	3,6	23,6	41,8	Тешко иловичеста

Табела 11 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 11 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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. Трновци	мв "Лопатка"	1,57	10,84	-	6,65	5,07	0,084	14,4	20,4	51,7	Лесно глинеста
36.	"-	мв "Под школо"	1,30	6,61	-	6,25	5,06	0,114	18,8	21,2	39,4	Средно иловичеста
37.	"-	мв "Врпче"	1,49	6,97	-	5,95	4,65	0,124	3,6	15,6	51,1	Лесно глинеста
38.	"-	мв "Гробишта"	1,01	7,61	-	5,99	5,08	0,077	3,9	13,2	45,8	Тешко иловичеста
39.	"-	мв "Над Гробишта"	1,11	6,71	-	6,71	5,57	0,096	7,6	12,4	33,5	Средно иловичеста
40.	с. Подино	мв "Под село"	0,76	4,36	-	5,10	4,42	0,101	1,4	13,7	40,7	Тешко иловичеста
41.	"-	мв "Гулабица"	1,19	5,75	-	6,20	5,20	0,120	12,4	24,0	43,2	"-
42.	"-	мв "Бале Гроб"	0,92	4,72	-	5,66	4,39	0,113	4,2	13,2	34,0	Средно иловичеста
43.	с. Српци	мв "Круша"	1,30	5,75	-	5,43	4,46	0,131	1,8	13,2	39,5	"-
44.	"-	мв "Висој"	1,03	9,48	-	6,37	4,95	0,063	4,2	17,7	45,7	Тешко иловичеста
45.	"-	мв "Горна Поројница"	1,19	5,80	-	5,25	4,96	0,119	3,0	20,4	39,9	Средно иловичеста
46.	"-	мв "Мало Друмче"	2,10	7,81	-	6,66	5,74	0,156	19,8	75,5	47,0	Тешко иловичеста
47.	"-	мв "Долно Сливје"	1,19	7,58	-	6,21	4,74	0,091	1,8	14,5	45,5	"-
48.	"-	мв "Под село"	0,99	6,38	-	6,02	5,13	0,090	20,4	13,7	30,6	Средно иловичеста
49.	"-	мв "Ледине"	1,43	6,80	-	6,35	5,07	0,122	19,4	28,4	48,5	Тешко иловичеста
50.	"-	мв "Бела Чешма"	1,22	7,95	-	5,48	4,75	0,089	4,2	16,0	31,2	Средно иловичеста
51.	"-	мв "Горно Сливје"	1,42	7,22	-	5,71	4,86	0,114	14,4	17,7	35,1	"-
52.	с. Вашарејца	мв "Ложиште"	1,45	6,84	-	6,03	5,30	0,123	17,0	18,5	36,0	"-
53.	"-	мв "Орница" - под линија	1,17	6,46	-	4,96	4,30	0,105	8,0	19,4	34,7	"-
54.	"-		3,06	8,14	-	6,43	5,68	0,218	158,4	79,5	72,7	Средноглинеста

Табела 12 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 12 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

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		
55.	с. Вашарејца	мв "Тумба"	3,58	13,14	-	6,43	5,56	0,158	62,4	36,4	78,9	Тешко глинеста
56.	"-	мв "Ограда"	0,99	5,92	-	6,47	5,29	0,097	10,4	22,6	51,1	Лесно глинеста
57.	с. Лознани	мв "Бакалица"	1,07	5,97	-	6,58	5,00	0,104	8,6	17,7	30,0	Лесно иловичеста
58.	"-	мв "Ограда" Горни Пат	1,82	7,59	-	6,15	5,19	0,139	67,6	29,2	35,1	Средно иловичеста
59.	"-	мв "Киселачка"	1,26	12,39	-	5,56	4,73	0,059	6,6	20,4	53,5	Лесно глинеста
60.	"-	мв "Чука"	1,61	6,97	-	5,94	4,92	0,134	66,0	21,8	72,9	Средно глинеста
61.	"-	мв "Зад црква"	1,80	7,62	-	6,09	5,15	0,137	26,6	27,4	55,5	Лесно глинеста
62.	с.Новоселани	мв "Под црква"	0,71	4,68	-	5,78	4,61	0,088	1,4	17,2	57,0	"-
63.	"-	мв "Ограда"	1,59	6,45	-	5,54	4,71	0,143	17,4	25,8	39,4	Средно иловичеста
64.	с. Беранци	"-	0,99	10,25	-	6,02	5,08	0,056	12,8	25,0	40,0	"-
65.	"-	мв "Поројници"	1,66	7,03	-	6,84	5,77	0,137	10,0	29,2	56,8	Лесно глинеста
66.	"-	мв "Петти леб"	0,99	6,17	-	6,34	5,15	0,093	7,2	21,2	40,3	Тешко иловичеста
67.	"-	мв "На прогон"	1,03	5,97	-	5,71	4,71	0,100	<1	17,7	53,2	Лесно глинеста
68.	"-	мв "Слабо трло"	0,92	5,56	-	6,43	4,89	0,096	6,0	14,5	37,4	Средно иловичеста
69.	"-	мв "Долга нива"	0,82	5,34	-	6,53	5,47	0,089	22,4	24,0	31,0	"-
70.	"-	мв "Подвирчишта"	1,40	6,71	-	6,12	5,44	0,121	15,0	33,2	47,4	Тешко иловичеста
71.	"-	мв "Сестројница"	0,84	5,80	-	6,01	4,43	0,087	2,4	16,0	36,7	Средно иловичеста
72.	"-	мв "Стара Река"	0,75	4,53	-	6,08	4,72	0,096	6,6	13,7	32,4	"-
73.	с. Чарлија	мв "Козомарица"	2,49	7,60	-	6,19	4,54	0,190	<1	17,7	85,0	Тешко глинеста
74.	"-	мв "Ограда"	2,05	6,35	-	6,48	4,71	0,187	1,8	19,4	83,5	"-
75.	"-	мв "Будаковски Пат"	1,61	7,53		5,10	4,02	0,124	1,4	19,4	80,9	"-
76.	"-	мв "Тумбојца"	3,29	8,12		5,07	4,04	0,235	1,4	21,2	88,8	Тешко глинеста

Табела 13 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 13 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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		
77.	с. Чарлија	мв "Горно Чарлија"	2,24	9,21	-	6,34	4,74	0,141	6,6	24,0	91,0	Тешко глинеста
78.	"-"	мв "Круша"	1,57	5,91	-	6,17	4,82	0,154	3,0	19,4	71,5	Средно глинеста
79.	с. Гнеотино	мв "Ограда"	2,30	7,54	-	6,06	5,22	0,177	106,6	71,5	37,6	Средно иловичеста
80.	"-"	мв "Под село"	0,75	4,94	-	6,22	4,95	0,088	13,4	17,7	30,1	"-"
81.	с. Брод	мв "Лозја"	0,71	3,88	-	6,28	5,40	0,106	17,4	24,0	28,8	Лесно иловичеста
82.	"-"	мв "Под село"	0,96	4,97	-	7,01	5,96	0,112	22,0	17,2	36,3	Средно иловичеста
83.	с. Живојно	мв "Пред село"	1,68	9,84	-	6,93	5,69	0,099	30,6	16,0	49,6	Тешко иловичеста
84.	"-"	мв "Починувало"	0,76	4,74	-	5,93	4,61	0,093	5,0	11,6	30,4	Средно иловичеста
85.	"-"	мв "Тумба"	0,96	5,51	-	6,13	4,50	0,101	5,0	11,6	40,8	Тешко иловичеста
86.	с. Бач	мв "Чекутки"	1,51	7,82	-	7,34	6,40	0,112	38,4	39,5	35,8	Средно иловичеста
87.	"-"	мв "Лозја"	1,40	5,84	-	7,86	6,97	0,139	56,4	30,0	43,8	Тешко иловичеста
88.	"-"	мв "Копачка"	0,57	3,98	-	6,42	5,28	0,083	10,2	24,0	31,7	Средно иловичеста
89.	"-"	мв "Крива Бара"	1,15	5,70	-	6,18	4,09	0,117	69,6	39,5	50,1	Лесно глинеста
90.	"-"	мв "Пречен пат"	0,99	4,79	-	6,56	4,66	0,120	21,6	21,8	37,2	Средно иловичеста
91.	с. Новаци	мв "Слатина" Филипоски Душан	1,74	7,37	-	7,17	5,81	0,137	23,4	25,0	39,3	"-"
92.	"-"	мв "Круша" Котески Гаврил	1,33	6,82	-	6,10	4,92	0,113	10,8	23,6	32,7	"-"
93.	"-"	мв "Тумба" Пановски Горан	2,51	7,91	-	6,46	5,95	0,184	195,0	67,4	48,2	Тешко иловичеста
94.	"-"	мв "Ограда" Десанка	1,52	7,35	-	5,96	4,89	0,120	23,4	25,8	40,6	"-"
95.	"-"	мв "Рибарски пат"	1,93	12,04	-	6,46	5,34	0,093	6,6	21,2	37,8	Средно иловичеста
96.	"-"	мв "Трски" Котески Димко	2,03	7,85	-	6,24	5,15	0,150	4,6	19,4	38,3	"-"

Табела 14 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 14 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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		
97.	с. Новаци	мв "Ограда" Мојсовски Љубомир	1,79	7,99	-	5,94	4,70	0,130	11,2	26,6	29,4	Лесно иловичеста
98.	"-	мв "Меѓу патој" Аврамоски Миле	1,43	8,46	-	6,91	5,85	0,098	18,4	25,8	39,6	Средно иловичеста
99.	"-	мв "Кебешето" Јованоски Ристо	2,10	8,28	-	6,82	5,69	0,147	23,8	25,0	26,2	Лесно иловичеста
100.	"-	мв "База" ГП Маврово Бозоски Благоја	1,68	7,44	-	6,72	5,72	0,131	14,4	38,4	33,8	Средно иловичеста
101.	"-	мв "Ограда" Мицеска Нада	1,39	6,83	-	5,74	4,95	0,118	4,4	31,5	38,2	"-
102.	"-	мв "Поројници" Талевска Велика	1,47	7,05	-	6,63	5,21	0,121	2,1	20,4	42,7	Тешко иловичеста
103.	"-	мв "Табачица"	1,27	6,24	-	6,94	5,57	0,118	5,6	21,2	33,5	Средно иловичеста
104.	"-	мв "Прогрес" Над канал	1,16	4,91	-	6,12	4,75	0,137	11,6	24,0	38,4	"-
105.	с. Трн	мв "Тумба" Чаловски Киро	1,29	6,08	-	5,71	4,26	0,123	10,8	25,0	45,9	Тешко иловичеста
106.	"-	мв "Ограда"	1,35	4,72	-	6,17	4,95	0,166	10,4	16,0	53,4	Лесно глинеста
107.	с. Карамани	мв "Ограда" зад село	2,12	7,93	-	6,86	5,91	0,155	22,0	23,6	57,9	"-
108.	"-	мв "Дабје" Тодорчевска Виолета	1,70	6,44	-	6,61	5,69	0,153	16,4	29,2	52,1	"-
109.	"-	мв "Калдрмче"	1,81	6,82	-	5,95	4,51	0,154	4,6	16,0	59,7	"-
110.	с. Кравари	мв "Оптичарски пат"	2,02	7,06	-	5,78	4,33	0,166	4,2	15,6	51,0	"-

Табела 15 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 15 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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		
111.	с. Кравари	мв "До канал"	1,20	7,48	-	6,54	4,02	0,093	14,4	17,2	31,9	Средно иловичеста
112.	"-	мв "Бел камен"	1,25	5,80	-	6,78	4,56	0,125	10,0	10,0	35,7	"-
113.	"-	мв "Бел камен" Ограда	0,77	5,19	-	6,50	4,74	0,086	8,0	8,4	37,4	"-
114.	"-	Буковски Симон	1,25	7,79	-	6,95	5,51	0,093	8,6	10,5	42,4	Тешко иловичеста
115.	с. Долно Оризари	мв "Шералти"	1,35	9,10	-	5,50	4,18	0,086	2,4	10,5	40,7	"-
116.	"-	мв "Мичурин"	1,45	8,58	-	5,86	4,55	0,098	4,4	10,0	36,3	Средно иловичеста
117.	"-	мв "Логовардски пат"	1,52	8,40	-	6,02	4,49	0,105	2,4	15,6	55,8	Лесно глинеста
118.	"-	мв "Ограда" до Драгор	1,64	9,71	-	6,86	5,62	0,098	11,2	17,2	44,9	Тешко иловичеста
119.	"-	мв "Ново горно поле "	1,35	7,75	-	7,30	6,47	0,101	62,0	11,9	50,0	"-
120.	"-	мв "Градско поле"	1,89	7,03	0,86	8,28	7,27	0,156	66,6	73,2	73,8	Средно глинеста
121.	"-	мв "Ограда" Старо село	1,56	9,73	-	7,42	6,35	0,093	26,0	30,6	31,8	Средно иловичеста
122.	"-	мв "Ливади"	2,64	7,77	1,29	8,02	7,08	0,197	5,0	16,0	41,0	Тешко иловичеста
123.	"-	мв "Домзо поле"	2,33	8,14	-	5,84	4,35	0,166	4,6	17,2	75,8	Тешко глинеста
124.	"-	мв "Караманско"	2,82	7,37	-	6,36	5,28	0,222	23,0	30,0	74,2	Средно глинеста

Табела 16 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 16 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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		
125.	с. Долно Оризари	мв "Сакојца"	1,62	11,32	-	6,83	5,49	0,083	7,6	14,5	34,4	Средно иловичеста
126.	"-	мв "Драгорка"	2,04	7,73	-	7,23	6,16	0,153	18,8	21,8	44,3	Тешко иловичеста
127.	с. Горно Оризари	мв "Под линија" Тасевска Загорка	1,60	8,36	-	5,53	4,23	0,111	13,4	21,8	38,5	Средно иловичеста
128.	"-	мв "Под линија" Стрезоски Ицо	1,62	7,01	-	6,06	4,88	0,134	27,0	20,4	39,5	"-
129.	"-	мв "Аеродром"	1,50	5,69	-	7,13	6,18	0,153	9,2	11,6	37,4	"-
130.	"-	мв "Мерите"	1,16	6,41	-	5,82	4,48	0,105	4,8	13,2	42,9	Тешко иловичеста
131.	"-	мв "Зад штали" - до линија -	1,09	7,62	-	5,44	4,02	0,083	7,2	13,7	26,9	Лесно иловичеста
132.	"-	мв "Зад штали" - до линија -	1,45	7,13	-	5,78	4,30	0,118	4,2	13,2	45,1	Тешко иловичеста
133.	"-	мв "Под пат"	0,95	6,19	-	5,48	4,22	0,089	10,4	13,7	25,0	Лесно иловичеста
134.	"-	мв "Раштанско"	0,81	4,99	-	6,09	4,61	0,094	10,0	23,6	40,5	Тешко иловичеста
135.	с. Раштани	мв "Шеколо" - нивчиња -	2,32	11,80	-	6,22	5,18	0,114	61,0	32,4	30,7	"-
136.	"-	мв "Локва"	1,31	8,26	-	5,95	4,72	0,092	6,6	26,6	28,8	Лесно иловичеста
137.	"-	мв "Стари лозја"	1,23	6,48	-	5,99	4,66	0,110	4,2	21,8	31,8	Средно иловичеста
138.	"-	мв "Горни лозја"	1,18	8,66	-	6,53	5,23	0,079	4,6	16,0	30,3	"-
139.	с. Крклино	Блок "Лозар"	0,69	5,00	-	5,63	4,63	0,080	12,8	15,6	20,8	Лесно иловичеста
140.	"-	мв "Трафостаница"	1,18	8,66	-	6,34	5,09	0,079	59,4	20,4	33,9	Средно иловичеста
141.	"-	мв "Подвозник"	1,31	7,75	-	6,11	4,83	0,098	11,6	13,7	21,6	Лесно иловичеста
142.	"-	мв "Тулана"	1,20	10,71	-	6,47	4,99	0,065	12,4	20,4	52,0	Лесно глинеста
143.	"-	мв "Ограда"	1,37	7,57	-	6,23	5,17	0,105	13,8	25,0	32,8	Средно иловичеста
144.	"-	мв "Кукуречки пат"	1,23	6,79	-	7,34	6,07	0,105	18,4	13,7	32,0	"-

Табела 17 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 17 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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		
145.	с. Драгожани	мв "Пред село"	0,87	11,47	-	5,62	4,63	0,044	11,6	17,2	33,4	Средно иловичеста
146.	"-	Блок Сокомак	0,69	5,20	-	5,09	4,65	0,077	15,0	14,5	29,0	Лесно иловичеста
147.	с. Секирани	мв "Мала ливада"	1,06	6,99	-	5,91	4,74	0,088	4,6	15,6	29,3	"-
148.	"-	мв "Грмада"	1,31	10,85	-	5,61	4,43	0,070	7,6	21,2	55,0	Лесно глинеста
149.	с. Црнеец	мв "Лак" - под пат -	1,33	6,43	-	5,92	4,61	0,120	6,0	22,6	54,0	"-
150.		мв "Под село"	2,08	7,78	-	6,65	5,28	0,155	1,8	13,2	54,7	"-
151.	с. Кукуречани	мв "Под база"	1,17	4,16	-	6,62	5,34	0,163	18,4	20,4	36,5	Средно иловичеста
152.	"-	мв "Вранга" Музовска Милица	1,09	6,65	-	5,62	4,47	0,095	19,4	17,7	32,0	"-
153.	"-	мв "Ограда" Ангеловска Доста	0,98	5,80	-	6,41	5,20	0,098	17,0	19,4	28,3	Лесно иловичеста
154.	"-	мв "Срни ливади"	1,21	5,89	-	6,14	4,85	0,119	15,4	23,6	60,4	Средно глинеста
155.	"-	мв Круша"	1,75	8,05	-	7,09	6,07	0,126	195,8	39,5	63,3	"-
156.	"-	мв "Глог"	0,98	4,47	-	5,00	4,19	0,127	10,0	15,6	52,1	Лесно глинеста
157.	"-	мв "Црнотица"	1,15	6,60	-	5,27	4,05	0,101	4,6	16,0	61,4	Средно глинеста
158.	с. Црнобуки	мв "Кукуречко"	1,57	7,99	-	6,73	5,67	0,114	25,6	29,2	52,3	Лесно глинеста
159.	"-	мв "Пригари"	1,82	8,65	-	6,86	5,80	0,122	63,0	28,4	36,7	Средно иловичеста
160.	"-	мв "Манастирче" Брсакоски Ицо	2,07	8,40	-	6,01	5,61	0,143	5,0	10,0	31,0	"-
161.	"-	мв "Самовилец"	1,30	6,08	-	6,10	5,23	0,124	28,2	17,7	34,4	"-
162.	"-	мв "Ограда"	0,69	4,55	-	6,08	4,77	0,088	10,0	13,7	31,2	"-
163.	"-	мв "Дрвенички пат"	0,82	5,73	-	5,80	5,05	0,083	10,4	17,2	34,7	"-

Табела 18 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 18 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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 клази по Вигнер Classification after Wigner
						H ₂ O	KCl		P ₂ O ₅	K ₂ O		
164.	с. Ношпал	мв "Крст" Стојановски Панде	1,95	9,67	-	6,50	5,80	0,117	10,4	15,6	34,5	Средно иловичеста
165.	"-"	мв "Патејци" Цветаноска Мара	0,84	4,20	-	6,13	5,02	0,116	7,2	17,7	31,1	"-"
166.	"-"	мв "Круша" Цветковски Горан	3,03	8,10	-	6,15	5,16	0,217	195,4	38,7	50,5	Лесно глинеста
167.	"-"	мв "Бела Црква" Талевски Панде	1,49	6,26	-	5,86	5,02	0,138	30,2	32,4	30,2	Средно иловичеста
168.	"-"	мв "Зад лозја" Христоски Христо	1,30	11,60	-	5,99	4,88	0,065	11,2	26,6	31,3	"-"
169.	"-"	мв "Слатина" Талевска Васка	0,96	5,51	-	6,14	5,08	0,101	7,2	18,5	31,6	"-"
170.	"-"	мв "Стари Лозја" Волчески Живко	1,07	7,39	-	5,59	4,68	0,084	8,6	31,5	26,4	Лесно иловичеста
171.	с. Мојно	мв "Сулов гроб" Митрески Благоја	1,15	4,87	-	5,80	5,06	0,137	15,8	33,2	32,7	Средно иловичеста
172.	"-"	мв "Ума"Под село Кикерковски Трајче	1,17	6,28	-	6,38	5,39	0,108	15,0	32,4	35,5	"-"
173.	"-"	мв "Ограда" Марковски Павле	1,91	7,01	-	6,39	5,76	0,158	65,0	111,5	37,7	"-"
174.	с. Мусинци	мв "Резервоар" Ѓуровски Ило	1,68	7,86	-	6,06	5,20	0,124	8,0	26,6	29,7	Лесно иловичеста

Табела 19 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 19 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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		
175.	с. Мусинци	мв "Резервоар" - над село - Ѓуроски Киро	1,01	7,14	-	5,86	5,07	0,082	5,0	20,4	26,5	Лесно иловичеста
176.	"-	мв "Магури" Коруновски Стојче	1,42	7,04	-	5,70	4,81	0,117	4,6	21,2	26,6	"-
177.	"-	мв "Под село" Пејоски Славко	1,30	6,73	-	5,40	4,60	0,112	7,6	25,8	25,9	"-
178.	"-	мв "Турски горбишта" Здравески Игне	1,47	9,47	-	5,95	5,30	0,090	17,0	32,4	28,1	"-
179.	"-	мв "Алински пат" Коруновски Стојо	1,09	5,02	-	5,78	5,00	0,126	8,0	25,8	20,7	"-
180.	"-	мв "Голема река" Котевски Мицко	0,92	6,06	-	6,60	5,69	0,088	4,2	14,5	22,1	"-
181.	с. Алинци	мв "Слатина" Николовски Драги	1,40	6,34	-	5,18	4,40	0,128	1,8	25,0	34,2	Средно иловичеста
182.	"-	мв "До гробишта" Котевски Кире	1,05	5,64	-	5,32	4,38	0,108	6,6	33,2	40,0	"-
183.	"-	мв "Мусински пат" Виданоски Томе	1,41	6,24	-	5,42	5,07	0,131	12,4	70,0	35,9	"-
184.	с. Радобор	мв "Тумби" Грујевски Диме	2,27	8,84	-	5,92	5,14	0,149	25,2	70,0	85,6	Тешко глинеста

Табела 20 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 20 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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		
185.	с. Радобор	мв "Стара Река" Шамбевски Злате	1,72	6,61	-	6,46	5,50	0,151	59,8	28,4	57,2	Лесно глинеста
186.	"-"	мв "Браненица" Марковски Димче	3,24	12,12	-	7,02	6,45	0,155	68,2	110,0	77,8	Тешко глинеста
187.	с. Трап	мв "Св. Никола" Пацаковски Ордан	2,46	7,47	-	7,25	6,32	0,191	155,8	79,5	50,2	Лесно глинеста
188.	"-"	мв "Слива" Шубаровски Раде	1,81	7,50	-	6,52	5,43	0,140	150,2	40,0	36,1	Средно иловичеста
189.	"-"	мв "Карасаница" Марковски Димче	0,71	5,35	-	6,30	5,90	0,077	15,4	21,2	26,0	Лесно иловичеста
190.	"-"	мв "Ограда" Наумовски Алексо	0,98	9,47	-	5,79	4,48	0,060	7,2	17,7	28,4	"-"
191.	"-"	мв "Ограда" Пецаковска Велика	2,14	7,81	-	5,82	5,02	0,159	7,6	30,0	44,7	Тешко иловичеста
192.	"-"	мв "Дедебалка" Стојановски Методија	1,27	6,95	-	5,55	5,00	0,106	5,6	27,4	33,7	Средно иловичеста
193.	"-"	мв "Тепеџик" Ристевски Ристе	1,76	7,23	-	6,16	5,41	0,141	12,4	38,7	33,6	"-"
194.	с.Будаково	мв "Над канал" Теловски Нади	1,15	5,65	-	5,60	4,63	0,118	4,6	23,6	35,5	"-"

Табела 21 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 21 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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		
195.	с. Будаково	мв "Под канал" Усковски Јашар	1,53	8,87	-	5,75	4,62	0,100	7,6	25,0	33,8	Средно иловичеста
196.	"-	мв "Алински пат" Алимовски Мустафа	2,13	7,14	-	6,37	5,71	0,173	11,6	33,8	47,8	Тешко иловичеста
197.	"-	мв "Турски гробишта" Салиевски Лутвија	2,24	9,55	-	6,53	5,92	0,136	33,6	72,4	39,1	Средно иловичеста
198.	"-	мв "Брегој" Стевановска Милица	1,79	8,51	-	7,33	6,70	0,122	71,0	40,0	33,2	"-
199.	"-	мв "Горно маало" Героски Фонче	1,95	8,25	-	6,07	5,07	0,137	106,6	72,4	34,9	"-
200.	с.Дедебалци	мв "Браненица" Кондоска Николина	1,95	7,54	-	6,05	5,02	0,150	7,2	25,0	54,9	Лесно глинеста
201.	"-	мв "Врапчина" Тасевски Ордан	1,19	6,83	-	6,54	5,49	0,101	7,6	21,8	20,3	Лесно иловичеста
202.	"-	мв "Ограда" Секуловска Јагода	1,76	7,09	-	5,98	5,34	0,144	5,6	33,2	31,7	Средно иловичеста
203.	"-	мв "Воденица" Ристевски Васко	2,22	7,57	-	5,42	4,45	0,170	71,4	65,8	34,7	Средно иловичеста
204.	"-	мв "Демирици" Ивановски Спасое	2,10	7,86	-	5,80	4,64	0,155	6,0	33,2	40,2	Тешко иловичеста

Табела 22 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 22 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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		
205.	с. Дедебалци	мв "Метилајци" Белевски Благоја	2,05	8,68	-	6,46	5,55	0,137	7,6	71,5	46,4	Тешко иловичеста
206.	-"	мв "Црвеници" Бошковски Пеце	1,95	6,81	-	5,82	5,01	0,166	10,0	40,0	51,5	Лесно глинеста
207.	-"	мв "Бањи" - над езерце -	1,27	6,14	-	6,07	5,00	0,120	3,0	26,6	57,5	-"
208.	-"	мв "Стари лозја" - до црквата - Ристески Гоце	1,41	6,24	-	5,63	4,68	0,131	8,6	32,4	42,2	Тешко иловичеста
209.	с. Далбеговци	мв "Стари лозја" Ристески Зоран	1,12	6,63	-	5,68	4,78	0,098	10,0	28,4	27,9	Лесно иловичеста
210.	-"	мв "Горни Чаир" Димовски Ване - Миле	1,05	6,55	-	6,48	5,29	0,093	15,0	29,2	28,8	-"
211.	-"	мв "Метилајца" Талевски Трендафил	1,29	7,26	-	5,67	4,78	0,103	3,6	17,7	37,7	Средно иловичеста
212.	-"	мв "Голем пат" Груевски Игне	1,17	9,98	-	6,22	4,98	0,068	6,0	23,6	31,2	-"
213.	-"	мв "Слатина" Грозданоски Киро"	1,06	8,42	-	6,07	5,02	0,073	17,4	25,0	28,9	Лесно иловичеста
214.	-"	мв "Над погон" Аневски Боне	1,59	7,55	-	6,17	5,19	0,122	23,8	33,2	34,3	Средно иловичеста
215.	-"	мв "Долни Чаир" Стојановски Стојан	1,70	10,95	-	5,42	4,34	0,090	9,2	31,5	36,0	-"

Табела 23 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 23 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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		
216.	с. Далбеговци	мв "Карталици" Лозановска Ленче	1,49	7,32	-	6,76	5,38	0,118	14,4	33,8	50,4	Лесно глинеста
217.	"-"	мв "Огради" Лозановски Драган	1,15	6,17	-	5,85	4,58	0,108	15,0	25,8	31,7	Средно иловичеста
218.	"-"	мв "Арапски Гробишта" Стефановска Надежда	1,44	7,88	-	5,39	4,37	0,106	6,0	20,4	35,2	"-"
219.	с. Горно Агларци	мв "Стари лозја" Николоска Петкана	1,54	6,67	-	6,28	5,24	0,134	6,6	39,5	38,0	"-"
220.	"-"	мв "Чешмите" Стојчески Владе	1,37	7,09	-	5,98	5,16	0,112	3,6	25,0	36,9	"-"
221.	"-"	мв "Чаир" Велјаноски Благоја	1,63	10,51	-	7,12	6,24	0,090	7,6	24,0	41,2	Тешко иловичеста
222.	"-"	мв "Круши" Петревски Симон	1,29	7,96	-	6,42	5,28	0,094	4,6	25,0	42,5	"-"
223.	"-"	мв "Пат за РЕК" - појас багреми - Димовски Јосиф	1,84	8,34	-	6,29	5,08	0,128	3,6	29,0	52,1	Лесно глинеста
224.	"-"	мв "Кална Бара" Димовски Тодор	1,72	8,80	-	6,03	5,06	0,116	6,0	33,2	50,0	Тешко иловичеста
225.	"-"	мв "Под село" Тошевски Цане	1,68	7,86	-	6,34	5,37	0,124	10,0	39,5	37,7	Средно иловичеста

Табела 24 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 24 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

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		
226.	с. Горно Агларци	мв "Огради" Стрезовски Благоја	1,17	8,17	-	6,38	5,73	0,083	25,2	39,5	36,4	Средно иловичеста
227.	"-	мв "Добромирски пат" Дојчиновски Добре	1,25	6,71	-	6,42	5,74	0,108	3,6	27,4	46,5	Тешко иловичеста
228.	с. Долно Агларци	мв "Пред село" Трајковски Гоце	2,23	8,29	-	5,76	4,64	0,156	3,0	28,4	41,3	"-
229.	"-	мв "Чаир" Богдановски Грујо	2,78	8,35	-	5,31	4,45	0,193	3,0	29,2	61,5	Средно глинеста
230.	"-	мв "Новина" Велјановски Божидар	1,13	7,62	-	5,88	4,61	0,086	3,6	17,7	38,3	Средно иловичеста
231.	"-	мв "Ограда" Под село	0,87	5,61	-	5,93	4,44	0,090	25,6	31,5	32,6	"-
232.	"-	мв "Долни чаир" Митревски Веле	2,66	11,51	-	5,01	4,11	0,134	5,6	32,4	58,8	Лесно глинеста
233.	"-	мв "Под багреми" Велјановска Виша	2,08	7,45	-	4,78	3,94	0,162	1,8	21,2	47,3	Тешко иловичеста
234.	"-	мв "Слатина"	1,59	6,89	-	6,06	4,76	0,134	3,0	20,4	55,2	Лесно глинеста
235.	с. Добромири	Кузмановски Бојче	1,28	11,42	-	5,94	4,82	0,065	21,6	30,6	30,1	Средно иловичеста
236.	"-	мв "Ограда" Под пат	1,40	8,64	-	5,69	4,48	0,094	35,8	30,6	30,3	"-

Табела 25 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 25 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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		
237.	с.Добромири	мв "Ограда" Над пат	1,03	6,29	-	6,22	5,08	0,095	26,6	31,5	32,4	Средно иловичеста
238.	"-	мв "Круша" зад село	1,11	7,49	-	5,93	4,83	0,086	16,4	30,0	33,8	"-
239.	"-	мв "Табачица" Котевска Оливера	1,05	6,62	-	5,79	4,97	0,092	15,8	25,0	37,0	"-
240.	"-	мв "Мангов пат" Тодорчевски Борче	1,09	7,44	-	5,50	4,48	0,085	6,6	21,8	27,8	Лесно иловичеста
241.	"-	мв "Клин" Јосифовска Верка	1,32	9,22	-	6,14	5,12	0,083	6,6	22,6	29,7	"-
242.	"-	мв "Над канал" над село	1,28	7,90	-	6,08	5,34	0,094	10,4	25,0	21,2	"-
243.	"-	мв "Лозја" Стефановска Даринка	1,01	7,41	-	5,69	4,47	0,079	10,8	16,0	23,7	"-
244.	"-	мв "Ограда" Стефановски Симе	1,81	8,90	-	5,67	4,57	0,118	28,2	27,4	30,3	Средно иловичеста
245.	с. Рибарци	мв "Тумба" Пред село	2,88	6,93	-	7,97	7,21	0,241	25,6	18,5	46,6	Тешко иловичеста
246.	"-	мв "Тумба" Штала до рибникот	1,07	7,66	-	6,92	5,96	0,081	29,2	27,4	22,1	Лесно иловичеста
247.	"-	мв "Над село"	1,05	7,71	-	6,27	5,15	0,079	12,4	27,4	27,1	"-

Табела 26 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 26 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о Locality		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		
248.	с. Рибарци	мв "Ограда"	1,28	6,94	-	5,48	4,66	0,107	8,0	26,6	27,1	Лесно иловичеста
249.	"-	мв "До црква"	3,09	7,96	-	7,06	6,20	0,225	190,6	116,4	65,7	Средно глинеста
250.	с. Лисолај	мв "Белокалица"	0,72	5,96	-	5,75	4,69	0,070	10,0	21,2	24,8	Лесно иловичеста
251.	"-	мв "Шуто дабиште"	0,63	8,15	-	6,18	4,97	0,116	12,8	25,8	31,4	Средно иловичеста
252.	"-	мв "Јадровец"	1,30	9,92	-	6,42	5,01	0,076	5,0	18,5	32,3	"-
253.	"-	мв "Ограда"	0,87	7,42	-	5,93	4,88	0,068	10,4	21,2	29,4	Лесно иловичеста
254.	с. Лопатица	мв "Чагор"	0,97	6,11	-	6,19	5,44	0,092	3,0	19,4	35,5	Средно иловичеста
255.	"-	мв "Демирхисарски пат"	1,05	9,98	-	5,75	4,48	0,061	1,4	17,7	30,4	"-
256.	"-	мв "Над село"над пат	1,65	7,72	-	6,38	5,40	0,124	16,4	29,2	38,9	"-
257.	"-	мв "Над село"под пат	1,90	7,65	-	5,76	4,84	0,144	3,6	27,4	44,6	Тешко иловичеста
258.	"-	мв "Под село"	1,94	8,40	-	5,79	4,85	0,134	4,6	33,8	46,8	"-
259.	с. Могила	мв "Раманки" лево од пат	1,30	7,69	-	6,32	4,82	0,098	1,4	12,4	52,4	Лесно глинеста
260.	"-	мв "Ључумки"	2,04	7,21	-	5,91	4,24	0,164	1,4	17,7	80,1	Тешко глинеста
261.	"-	мв "Трнско"	2,07	7,50		6,86	5,09	0,160	<1	17,2	73,2	Средно глинеста
262.	"-	мв "Балев камен"	1,85	8,58	-	6,93	5,23	0,128	<1	16,0	78,8	Тешко глинеста
263.	"-	мв "Раманки"	1,85	6,79	-	6,41	4,58	0,158	<1	14,5	90,7	"-
264.	"-	мв "Макпетрол"	0,87	5,61	-	6,25	5,78	0,090	<1	10,0	67,0	Средно глинеста
265.	"-	мв "Слатина"	1,26	8,91	-	7,86	6,68	0,082	6,6	22,6	85,3	Тешко глинеста
266.	"-	мв "Долни лозја"	1,22	5,40	0,64	8,55	7,54	0,131	3,6	8,9	75,1	"-
267.	"-	мв "Бревче"	1,92	9,68	0,64	8,43	7,24	0,115	18,8	18,5	81,5	"-

Табела 27 - Агрохемиски својства на почвата во реонот на Битола
Table 27 - Agrochemical characteristics of the soil in the region of Bitola

Ред. бр.	М е с т о 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		
268.	с. Могила	мв "Ограда"	1,65	6,25	0,64	8,28	7,23	0,153	19,4	19,4	78,3	Тешко глинеста
269.	"-"	мв "Градски пат"	1,09	5,80	-	6,79	5,33	0,109	3,6	10,5	63,5	Средно глинеста
270.	"-"	мв "Караманскипат"	1,55	7,08	-	5,31	4,29	0,127	10,0	19,4	44,6	Тешко иловичеста
271.	"-"	мв "Зајкова ледина"	1,24	6,54	-	6,06	4,57	0,110	1,4	13,2	60,2	Средно глинеста
272.	"-"	мв "Попојца"	1,65	9,87	-	5,94	4,53	0,097	1,8	12,4	58,1	Лесно глинеста
273.	"-"	мв "Мала река"	2,02	7,01	-	7,28	6,88	0,167	8,0	18,5	84,1	Тешко глинеста
274.	"-"	мв "Крушки"	1,28	5,89	-	7,75	6,47	0,126	15,8	14,5	54,3	Лесно глинеста
275.	"-"	мв "На прогон"	1,26	9,25	-	5,73	4,67	0,079	5,0	13,2	34,0	Средно иловичеста
276.	"-"	мв "Висој"	1,30	7,18	-	5,67	4,43	0,105	10,0	17,7	42,4	Тешко иловичеста
277.	"-"	мв "Габа Бара"	1,59	6,73	-	4,98	4,23	0,137	1,8	10,5	41,0	"-"
278.	"-"	мв "Средно патче"	1,65	7,72	-	5,00	4,49	0,124	1,4	8,9	35,1	Средно иловичеста
279.	"-"	мв "Мешкојца"	1,61	5,76	-	5,81	4,62	0,162	14,4	18,5	63,1	Средно глинеста
280.	"-"	мв "Џамулица"	1,40	5,07	-	5,19	4,02	0,160	2,4	10,5	53,3	Лесно глинеста

ЗАКЛУЧОЦИ

Врз основа на резултатите од истражувањата на почвите од битолскиот тутуно-производен реон, можат да се донесат следниве заклучоци:

Според содржината на физичката глина, почвите во битолскиот реон се претежно иловичести, и тоа 74,29%, а 25,71% се глинести.

Според содржината на хумус, најголемиот дел од испитуваните почви се со ниска и добра содржина на хумус (90,71%). Според овие податоци, почвите од битолскиот тутунопроизводен реон се подобни за одгледување на ситнолисен тутун.

Според реакцијата на почвениот раствор испитуваните почви во овој реон напдно одговараат за производство на ситнолисен тутун.

Обезбеденоста со вкупен азот кај испитуваните почви е аналогна на содржината на хумус и напдно одговара за производство на висококвалитетен ароматичен тутун.

Поголемиот дел од почвите во битолскиот реон се слабо обезбедени со лесно достапен фосфор и токму поради тоа е неопходно нивно губрење со повисоки дози на фосфорни губриња.

Испитуваните почви во овој реон се добро обезбедени со лесно достапен калиум и напдно одговараат за производство на висококвалитетен ароматичен тутун.

Од агротехничките испитувања и добиените податоци, препорачуваме да се употребува специјалното тутунско губре (8:22:20) во количина 300 - 400 кг/ха, во зависност од плодноста на почвата. На површините кои се богати со калиум, а послабо обезбедени со достапен фосфор, неколку години може да се изостави губрењето со овој елемент, а може да се употребува комплексно губре од НП комбинација (16:32) во количина од 150 - 250 кг/ха.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Butorac A.**, 1968. Opća proizvodnja bilja. (Praktikum) - Zagreb.

2. **Група автори**, 1969. Приручник за систематску контролу плодности земљишта и употребе губрива. Београд

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

4. **Група автори**, 1971. Приручник за испитивање земљишта. Методе истражувања физичких својстава земљишта. Београд. Издавач - Југословенско друштво за проучавање земљишта.

5. **Jekić M.**, 1967. Ispitivanja zemljišta u vezi đubrenjem i održavanjem njegove plod-

nosti. " Agrohemiski glasnik " br. 12/67. Zagreb.

6. **Јекиќ М.**, 1985. Агрохемија, II дел, Скопје.

7. **Јекиќ М., Брковиќ М., Добердолјани Б.**, 1986. Агрохемија са исхраном билја. Завод за уџбенике и наставна средства. Приштина.

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

9. **Филипоски Ѓ.**, 1974. Педологија, Скопје.

10. **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 BITOLA

J. Trajkoski, V. Pelivanoska

Tobacco Institute-Prilep

S U M M A R Y

Field investigations were carried out during 2000 on 280 soil samples taken from the tobacco producing region of Bitola. Samples were taken from a depth of 0 - 30 cm and the following parameters were included in investigations: humus, carbonates, pH reaction, total nitrogen, available phosphorus, available potassium and the content of physical clay (particles <0.02 mm).

According to the content of humus, the soils in this region are suitable for growing of oriental aromatic tobaccos.

The Total N supply in the soils completely satisfies the requirements for tobacco production.

The supply of available phosphorus is mainly inadequate and fertilization of these soils with higher rates of phosphorus fertilizer is an indispensable measure.

With respect to the available potassium, these soils are well supplied with this element and suitable for growing of a high quality aromatic tobacco.

Based on our investigations of the soils in this region, we can recommend application of mineral fertilizer NPK 8: 22 : 20 in a quantity of 300- 400 kg/ha, depending on the fertility of soil. On the areas which have a poor supply of phosphorus and good supply of potassium, a complex fertilizer NP (16 - 32) in a quantity of 150 - 250 kg/ha is recommended.

Author's address:

Jordan TRAJKOSKI

Tobacco Institute-Prilep

7500 Prilep, Republic of Macedonia