

**THE INFLUENCE OF MINERAL FERTILIZERS ON THE CONTENT OF
MACROBIOGEN ELEMENTS IN EGYPTIAN CLOVER (TRIFOLIUM
ALEXANDRINUM L.)**

Petar Petrov

MIT University, Faculty of Environmental Resources Management – Skopje
petrovpetar2012@gmail.com

Bojan Mitrovski

MIT University, Faculty of Environmental Resources Management – Skopje
bojan86@hotmail.com

Abstract: Due to the rich chemical composition, egyptian clover belongs to the group of high-quality plants that are used for feeding livestock. Also because of the short growing season, this culture is more recommended for growing and getting high quality food in stockbreeding.

In order to determine the impact of mineral fertilizers on the part of the quality features of clover, a field study was conducted on fluvisol soil in five variants and three repetitions in a randomized block system. Variants in the experiment are: 1. Control (non-fertilized), 2. NP, 3. NK, 4. PK and 5. NPK.

The results of the field experiment and the laboratory researches it can be concluded that despite the influence on biotic factors and genetic potential of culture, mineral plant nutrition has a direct influence on the content of the basic macrobiogen elements of egyptian clover. The highest content of nitrogen, phosphorus and potassium was determined in variant 5 NPK consisting 2.92% nitrogen, phosphorus 0.88% and potassium 3.57% of dry matter, and the highest content of 1.37% calcium and 0.54% magnesium is achieved in the variation 2 NP.

Keywords: Egyptian clover, mineral fertilizers, macrobiogen elements.

**ВЛИЈАНИЕ НА МИНЕРАЛНИТЕ ЃУБРИВА ВРЗ СОДРЖИНАТА НА
МАКРОБИОГЕНИОНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ ВО АЛЕКСАНДРОВАТА ДЕТЕЛИНА
(TRIFOLIUM ALEXANDRINUM L.)**

Петар Петров

МИТ Универзитет, Факултет за менаџмент на еколошки ресурси – Скопје
petrovpetar2012@gmail.com

Бојан Митровски

МИТ Универзитет, Факултет за менаџмент на еколошки ресурси - Скопје
bojan86@hotmail.com

Апстракт: Поради богатиот хемиски состав, александровата (египетската) детелина спаѓа во групата на високо квалитетни растенија кои се употребуваат за исхрана на добитокот. Исто така и поради краткиот вегетативен период, оваа култура е се препорачлива за одгледовање и добивање на високо квалитетна храна во сточарството.

Со цел да се утврди влијанието на минералните ѓубрива врз дел од квалитетните својства на детелината, спроведен е полски опит на алувијална почва во пет варијанти и три повторувања, по рандомизиран блок систем. Варијанти во опитот се: 1. Контрола (неѓубрена), 2. NP, 3. NK, 4. PK и 5. NPK.

Од добиените резултати од полскиот опит и лабораториските истражувања може да се констатира дека покрај влијанието на биотичките фактори и генетскиот потенцијал на културата, минералната исхрана на растенијата има директно влијание врз содржината на основните макробиогени елементи во александровата детелина. Највисока содржина на азот, фосфор и калиум е констатирана кај варијантата 5 NPK и тоа азот 2,92 %, фосфор 0,88 и калиум 3,57 % од сувата материја, а највисока содржина од 1,37 % калциум и 0,54 % магнезиум е постигната кај варијантата 2 NP.

Клучни зборови: александрова детелина, минерални ѓубрива, макробиогени елементи

1. ВОВЕД

Александровата или египетската детелина претставува спаѓа во групата на високо приносни и високо квалитетна крмна храна. Потекнува од блискиот исток. Поради кратката вегетација се почесто се среќава низ површините наменети за производство на добиточна храна. За 60-70 дена од сеидбата со примена на добра агротехника можеен е првиот откос, а во текот на вегетацијата во услови на наводнување може да даде до четири високоприносни откоси. За подобрување на своите квалитетни својства, неизбежно е спроведување на агротехничката мерка ѓубрење, која често пати позитивно влијае и на останатите култури кои доаѓаат по александровата детелина во плодоредот. Спаѓа во групата на легуминозни култури со што и значително ја збогатува почвата со азот. Оваа култура цвета во периодот мај-јуни и поради богатиот нектарски состав, претставува и одличен извор за добивање на мед.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Научно-истражувачкиот опит е поставен во Валандовскиот Регион на приватна земјоделска површина.

Во истражувањето е вклучена основната култура александрова, односно египетска детелина (*Trifolium Alexandrinum* L.). Опит е спроведен во текот на вегетацијата 2015 година, по општо прифатените нормативи и методи за поставување полски опити според Филиповски (2004). Опитот е поставен алувијална почва, по случаен рандомизиран блок-систем, во 5 варијанти и 3 повторувања. Варијанти во опитот се:

1. Контрола (неѓубрена)
2. NP
3. NK
4. PK
5. NPK

Од спроведените агрохемиски анализи на алувијална почва, може да се констатира дека почвата е со умерено базична рН реакција, средна обезбеденост со физиолошки достапни форми на азот, фосфор и калиум. Во однос на содржината на калциум карбонат почвата е категоризирана како средно карбонатна почва. Минералното ѓубриво е додавано како основно почвено ѓубрење, при што како едафон е земено $N_{80} P_{120} K_{80}$.

Пред поставувањето на опитот земени се просечни проби на длабочина од 0-30 cm за определување на дел од хемиските својства на почвата, а определувањето опфаќаше:

- рН-реакцијата на почвен раствор (во H_2O и $N KCl$), определена потенциометриски со рН-метар, со комбинирана стаклена и каломелова електрода (Bogdanovič i sar., 1966),
- содржината на карбонати определена со помош на шајблеров калциметар (Bogdanovič i sar., 1966),
- содржината на вкупен азот, определена според метод на Tjurin (Bogdanovič i sar., 1966),
- содржина на физиолошки достапни форми на фосфор, определена според AL-метод и отчитување на спектрофотометар (Bogdanovič i sar., 1966),
- содржината на физиолошки достапни форми на калиум определена според AL-метод и отчитување на пламенфотометар (Bogdanovič i sar., 1966).

После откосите беа подготвувани просечни проби од александровата детелина, во кои во лаборатороски услови беа определени следните параметри:

- содржината на вкупен азот според микро- Kjeldahl метод (Sarič, 1986);
- содржината на вкупен фосфор, определена со мокро согорување на воздушно сув растителен материјал и отчитување на спектрофотометар (Džamič, 1996);
- содржината на вкупен калиум, определена со мокро согорување на воздушно сув растителен материјал и отчитување на пламенфотометар (Džamič, 1996);
- содржина на вкупен калциум и магнезиум, определена со мокро согорување на воздушно сув растителен материјал и отчитување на атомски апсорптивен спектрофотометар (Džamič, 1996).

3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Степенот на исхранетост на растенијата во голема мера зависи од биолошките карактеристики на културата, но пред се од обезбеденоста со физиолошки достапни форми на хранливи елементи во почвата. Добиените просечни резултати од содржината на макробιοгените елементи во александровата детелина се прикажани во табела број 1.

Thirteenth International Scientific Conference
THE TEACHER OF THE FUTURE
25-28.5.2017, Budva, Montenegro

Табела број 1 Влијание на минералните ѓубрива врз содржината на азот, фосфор, калиум, калциум и магнезиум во александрова детелина

Варијанта	% од сувата материја				
	N	P	K	Ca	Mg
1.Контрола	2,41	0,61	2,92	1,26	0,52
2.NP	2,69	0,79	3,27	1,37	0,54
3.NK	2,66	0,71	3,43	1,17	0,52
4.PK	2,42	0,80	3,56	1,19	0,51
5.NPK	2,92	0,88	3,57	1,27	0,52

Од презентираниите резултати во табела број 1 може да се констатира дека минералното ѓубрење има позитивно влијание врз содржината на макробиогените елементи во александровата детелина, а со тоа и позитивно влијание врз нутритивните својства на истата.

Примената на комбинираното NPK ѓубриво покажа најповолни резултати во однос на содржината на азот, фосфор и калиум. Релативно високата содржина на азот е пропорционална и со содржината на сирови протеини во растенијата (Јекиќ, 1983) што уште повеќе го истакнува и значењето на исхраната со азот на александровата детелина.

Во однос на содржината на калциум и магнезиум, највисоки вредности се добиено во варијантата во која е исклучен калиумот како елемент на ѓубрењето, со што се потвдува и фактот дека калиумот делува антагонистички врз усвојувањето на магнезиумот (Трпески, 1997)

4. ЗАКЛУЧОК

Врз основа на добиените резултати од спроведеното истражување може да се заклучи дека контролираната и рационална употреба на минералните ѓубрива има позитивно влијание врз содржината на макробиогените елементи во александровата детелина. Балансираниот сооднос на хранливите елементи позитивно влијае и врз нутритивните својства и општо врз биолошкиот развој на александровата детелина.

Општо земено може да се констатира дека квалитетните својства на александровата детелина покрај од биотиските фактори и генетскиот потенцијал, зависат и од примената на соодветна агротехника, односно од спроведената рационална и адекватна исхрана на растенијата.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- [1] Видоја Трпески (1997), *Агрохемија со физиологија и исхрана на растенијата*, Земјоделски факултет, Скопје;
- [2] Bogdanovic Milovan, Velikonja Nenad, Racz Zoltan, (1966), *Hemijske metode ispitivanja zemjista*, Beograd;
- [3] Кирил Филипоски (2004), *Поставување на полски опити од агрохемија*, Тутун/Tobacco, Vol. 54, N^o 3-4, 64-76, Институт за тутун, Прилеп;
- [4] Миодраг Симиќ (2015), *Пољопривредни стручни билтен 4*, Јагодина;
- [5] Милан Јекиќ, (1983), *Агрохемија I*, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје;
- [6] Džamić R., Stevanović D., Jakovlević M., (1996), *Praktikum iz agrohemije*, Poljoprivredni fakultet, Beograd