

Mikroelem permetezéses szabadföldi kísérlet az Enying környéki láptalajon

LANDY LÁSZLÓ,* SÁMSONI ZOLTÁN, SZALAY SÁNDOR és SZILÁGYI MÁRIA

*Állami főállatorvos, Enying és MTA Atommag Kutató Intézete, Debrecen

Landy L. 1967-ben ismertetett az egyik enyingi termelőszövetkezet szarvasmarha-állományánál bekövetkezett tömeges actynomicosist. Minthogy a takarmány bakteriológiai vizsgálata negatív volt, továbbá ezek az állatok az őszi és téli hónapokban kizárólag a Sió árterületéhez tartozó ún. „Bozót” elnevezésű hosszán elnyúló összefüggő lápterületről származó silótakarmányt fogyasztottak, minden alap megvolt annak a feltételezésére, hogy az állatok megbetegedésének elsődleges okozója a takarmány mikroelemhiánya [3]. SZALAY, SZILÁGYI, és SÁMSONI ezt követően részletes vizsgálat alá vették az Enying környéki lápterület flóráját [7]. Vizsgálataink eredményei egyértelműen igazolták korábbi laboratóriumi [4, 5] és tenyészedényes kísérleteiket [1, 2, 6], azaz a láptalaj kiemelkedően nagy mikroelemvisszatartási tényezőt (R. F. érték) mutatott, elsősorban Mn-ra, de magasnak bizonyult Fe-ra, Zn-re, Co-ra és Cu-ra is. Ezekkel a magas R. F. értékekkel összhangban áll a begyűjtött jelzőnövények alacsony mikroelem tartalma. Az 1969. aug. második felében észlelt Mn tartalom a silókukoricánál pl. az állati takarmányozáshoz kívánt szintnek csak 12%-a (10,1 ppm). Mérsékelt csökkenést figyeltünk meg Fe és Zn esetében is. Az egyidejűleg begyűjtött vadnövények is, elsősorban Mn-ban, ugyanezt az elégtelenséget mutatták. Az ugyancsak egyidejűleg ugyanabból a körzetből ásványi talajról begyűjtött növényminták mikroelemhiányt nem mutattak [7].

Előző tenyészedényes kísérleteink meggyőztek bennünket arról, hogy mikroelemhiányos növények lomb-permetezéssel kielégítően felveszik a szükséges mikrotápelemeket, ezért célszerűnek láttuk, hogy az enyingi lápterületen szabadföldi kísérlettel végezzünk ilyen tájékoztató vizsgálatot.

Kísérleti növénynek silókukoricát választottunk, egyrészt azért, mert ezzel kapcsolatban már konkrét mérési adataink voltak, másrészt e területen a leggazdaságosabban ez a növény termesztendő. A kísérlet színhelye a Sió csatornával párhuzamosan (a keleti oldalán) húzódó Bozót elnevezésű tőzeges lápterület volt, az előző évi mintabegyűjtésekkel kb. megegyező helyen. Itt kijelöltünk 2×200 m² öles területet, melyet ugyanazon vetőmaggal június elején vetettünk be. Az egyik 200 m² öles parcellán augusztus 5-én mikroelem lomb permetezést végeztünk. A permetező oldat összetétele a következő volt:

Fe: 0,25% (FeSO₄ · 7H₂O-ra számítva)
 Mn: 0,25% (MnSO₄ · 4H₂O-ra számítva)
 Cu: 0,10% (CuSO₄ · 5H₂O-ra számítva)

Ehhez adtunk még 0,05% koncentrációban Sandovit nedvesítőszert,

amely a hatásos felszívódást hivatott elősegíteni. A másik 200 □ öles terület kezeletlen kontroll volt.

Az 1. táblázaton tüntettük fel a növényminták analitikai eredményeit

1. táblázat

Enying-Bozót láptalajon kísérleti parcellán termelt silókukorica (levél és szár) mikroelemvizsgálatai.
A legelső sorban a talaj analízisét közöljük (Adatok ppm-ban)

| (1) Begyűjtés időpontja | (2) Kezelés | Fe | Mn | Zn | Cu | Mo | Mg |
|-------------------------------|-----------------------|--------|------|------|-------|------|------|
| VII. 1. | Kezeletlen | 182,4 | 54,4 | 40,7 | 5,2 | 13,2 | 4250 |
| VIII. 5. | Kezeletlen | 123,0 | 8,8 | 46,0 | 11,0 | 5,3 | 3845 |
| VIII. 29. | Kezeletlen | 105,6 | 3,0 | 42,5 | 8,7 | 4,5 | 3315 |
| VIII. 29. | Permetezett | 120,3 | 22,5 | 44,5 | 22,2 | 4,0 | 3000 |
| IX. 19. | Kezeletlen | 106,6 | 7,0 | 29,5 | 7,6 | 2,7 | 2675 |
| IX. 19. | Permetezett | 146,3 | 14,5 | 34,5 | 12,7 | 3,1 | 3185 |
| VII. 1 | Láptalaj analízise | 11 500 | 233 | 156 | 14,75 | 14,8 | 8125 |

mindkét (permetezett és kezeletlen) parcellára vonatkozólag 1970. július 1—szeptember 19. közötti időszakban négy alkalommal történt mintavétel adatai alapján.

A két parcelláról szeptember 19-én vágtuk le az egész termést. A levágott teljes növény mennyiséget frissen lemérlegeltük mindkét parcellánál. A mérési adatok a következők voltak:

| | |
|-------------------------------------|------|
| Mikroelemekkel permetezett parcella | 31 q |
| Kezeletlen parcella | 32 q |

A mutatkozó 1 q csökkenés (= 3%) a permetezett parcellánál nem bizonyító erejű. Az általunk végzett egyszeri lombpermetezéssel tehát mennyiségi terméshozásról nem beszélhetünk.

TÖLGYESI adatai [8] alapján az állati takarmányozásnál kívánatos „normál” szint Fe-ra: 160 ppm, Mn-ra: 80 ppm, Cu-ra: 10 ppm, Zn-re 40 ppm, Mo-re: 0,2—2,0 ppm. Ezekhez az értékekhez viszonyítva a mintáinkról a következőket állapíthatjuk meg:

1. A kezdeti (VII. 1.) viszonylag magas és így a normális kívánalmat elérő vastartalom fokozatosan csökken a kezeletlen mintánál a termés betakarításáig az eredeti érték kb. 60%-ára. Egyszeri lombpermetezés hatására az aug. 5-i szinthez viszonyítva kerekén 20%-os növekedést értünk el.

2. A kezdeti mérsékelt hiányos mangántartalom aug. 5-re a kívánatos értéknek kb. 10%-ára csökkent, amely érték a kezeletlen parcellán végig meg is maradt. — Egyszeri lombpermetezés hatására augusztus végére sikerült a 10%-os szintről kb. 30%-os szintre felnövelni a növény Mn tartalmát, de persze ez is (22,5 ppm) alacsony. Még kevésbé kielégítő ha figyelembe vesszük, hogy a levágásig eltelt további 3 hét alatt ismét csökkent a Mn tartalom 22,5 ppm-ről 14,5 ppm-re (a kívánatos érték kerekén 20%-ára).

3. A cinktartalommal kapcsolatban különösebb észrevételt nem teszünk, mindössze annak megállapítására szorítkozhatunk, hogy az idő függvényében itt is lassú csökkenés mutatkozik, de még így is kielégítő a Zn-ellátottság.

4. A kezeletlen silókukorica réztartalma eleinte emelkedő tendenciát mutatott aug. 5-ig, de azután kisebb csökkenés mutatkozik végig. A permetezett parcella növényei jól felvették a rezet és a kívánatos érték kétszeresét érte el augusztus végére. Ez azonban majdnem 50%-kal csökkent a vágásig eltelt 3 hét alatt.

5. A Mo tartalom valamennyi esetben a lápon megszokott magasabb értéket mutatta. A július elején vett első minta kiemelkedően magas Mo tartalmú (13,2 ppm) volt. Itt a Cu/Mo arány 0,4 volt. A Mo tartalom monoton csökkenése figyelhető meg a vágási időpontig. A permetezett minták Cu/Mo aránya kielégítő.

6. A Mg tartalom a kezdeti magas értékről szintén egyértelmű csökkenést mutat az idő függvényében. Mikroelemekkel való permetezés hatása nem mutatható ki egyértelműen a Mg felvételének növekedésére.

Ö s z e f o g l a l á s

A mikroelem lombpermetezési kísérletünk tapasztalatait összegezve, a következőket állapíthatjuk meg:

A lombpermetezéssel a tőzeglápon Szalay etc. által felfedezett mikroelemhiány leküzdhető, de célszerű legalább 3 ízben ilyen, vagy esetleg magasabb koncentrációjú oldattal végezni a lombpermetezést, főleg a Mn esetében.

Zn és Mo adagolásra — az eddigi tapasztalatokkal összhangban — nincs szükség.

I r o d a l o m

- [1] BELÁK, S. et al.: A mikroelem felvételének tanulmányozása a keszthelyi rétlápon I. *Agrokémia és Talajtan* **18**. 263. 1969.
- [2] BELÁK, S., et al.: A mikroelemek felvételének tanulmányozása a keszthelyi rétlápon II. *Agrokémia és Talajtan* **19**. 27. 1970.
- [3] LANDY, L.: Egy actinomycosis „járvány” tapasztalatai. *Magyar Állatorvosok Lapja* **11**. 555. 1968.
- [4] SZALAY, A. & SZILÁGYI, M.: Laboratory experiments on the retention of micronutrient by peat humic acids. *Pl. Soil* **29**. 219. 1968.
- [5] SZALAY, A. & SZILÁGYI, M.: Accumulation of microelements in peat humic acids and coal. 4th Int. Meeting Org. Geochem. Amsterdam. 1968.
- [6] SZALAY, S., SÁMSONI, Z. & SZILÁGYI, M.: A mikroelemek felvételének tanulmányozása a keszthelyi rétlápon III. *Agrokémia és Talajtan* **19**. 39. 1970.
- [7] SZALAY, S., SZILÁGYI, M. & SÁMSONI, Z.: Mikroelem hiányjelenségek az Enying környéki lápterületen. *Agrokémia és Talajtan* **19**. 1. 1970.
- [8] TÖLGYESI, GY.: A növények mikroelem tartalma és ennek mezőgazdasági vonatkozásai. *Mezőgazd. Kiadó. Budapest.* 1969.

Érkezett: 1971. június 30.

Foliar Application of Micro-Elements in a Field-Experiment on a Peat Soil in the Surroundings of Enying (Hungary)

L. LANDY,* Z. SÁMSONI, S. SZALAY and M. SZILÁGYI

Chief Veterinary*, Enying and Institute of Nuclear Research of the Hungarian Academy of Sciences, Debrecen (Hungary)

Summary

On the basis of a field-experiment the following conclusions can be drawn:

Micro-element deficiency in a peat soil, observed by the authors, can be eliminated with the foliar application of micro-elements. It is proposed to use, at least three times,

a solution containing Fe (0.25%), Mn 0.25%) and Cu (0.10%), respectively, or higher concentrations, especially in the case of Mn.

In good agreement with our earlier investigations it was found that the foliar application of Zn and Mo is unnecessary.

Table 1. Analytical data of micro-element content of maize (leaves and stems), grown on a peat soil in the experimental plot in the surroundings of Enying. (data in ppm). (1) Sampling period. (2) Treatment.

Feldversuch mit Mikroelementenbespritzung auf einem Moorboden in West-Ungarn

L. LANDY,* Z. SÁMSONI, S. SZALAY und M. SZILÁGYI

*Staatlicher Oberveterinärarzt, Enying und
Forschungsinstitut für Kernforschung der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Debrecen (Ungarn)

Zusammenfassung

Die Erfahrungen des Laubbespritzungsversuches mit Mikroelementen zusammenfassend kann das folgende festgestellt werden:

Der durch Szalay und seine Mitarbeiter nachgewiesene Mikroelementenmangel kann auf Torfmoorboden mit Laubbespritzung bekämpft werden. Es scheint zweckmässig zu sein die Bespritzung dreimal durchzuführen und dabei Spritzbrühe mit 0,25% Fe, 0,25% Mn und 0,10% Cu-Gehalt oder noch konzentrierter anzuwenden, hauptsächlich im Falle von Mn.

Eine Zufügung von Zn und Mo zur Spritzbrühe ist — im Einklang mit den bisherigen Erfahrungen — nicht nötig.

Tab. 1. Analysendaten des Mikroelementengehaltes von auf Moorboden gewachsenen Silomais (Blätter und Stengel). Die Angaben in der untersten Reihe beziehen sich auf die Bodenanalyse. (Angaben in ppm.) (1) Zeitpunkt des Schnittes. (2) Behandlung (Variante).

Производственные опыты по опрыскиванию растений растворами микроэлементов на болотных почвах в районе Энинг

Л. ЛАНДИ, З. ШАМШОНИ, Ш. САЛАН и М. СИЛАДИ

научно-исследовательский институт ядерных исследований Академии Наук Венгрии, Дебрецен (Венгрия)

Резюме

Оценивая результаты опытов по опрыскиванию растений растворами микроэлементов пришли к следующим заключениям:

На торфяных почвах недостаток в растениях микроэлементов, обнаруженный Салан и сотрудниками, можно устранить опрыскиванием листьев растений растворами (Fe 0,25; Mn 0,25; Cu 0,10%) микроэлементов, целесообразно проводить опрыскивание растворами указанной концентрации или даже выше в три приема, особенно в случае опрыскивания растворами, содержащими марганец.

По полученным до сих пор данным, проводить опрыскивание растворами цинка и молибдена нет необходимости.

Табл. 1. Данные анализа по содержанию микроэлементов в листьях и стеблях силосной кукурузы, выращенной на опытных делянках заложенных на болотной почве в районе Энинг. В самой нижней строке приведены данные анализа почвы (данные в мг/кг.) (1) Время сбора образцов. (2) Варианты.