



## משרד החקלאות ופיתוח הכפר השירותים הווטרינריים ובריאות המקנה

### אמוניום מוליבדאט (Ammonium molybdate) – תוסף לתערובת כבשים

ד"ר שמוליק זמיר, רופא צאן שו"ט

בחודש יולי השנה ניתנה האפשרות למרכזי המזון בארץ להוסיף את התכשיר אמוניום מוליבדאט לתערובות הכבשים על סוגיהן השונים (תערובת פיטום טלאים, תערובת חולבות וכו') בריכוז של 7ppm (7 גר"/ טון). התכשיר יוסף לתערובת כבשים בכפוף **למרשם** מרופא וטרינר המטפל בעדר. להזכירכם תכשיר זה משמש למניעת הרעלת נחושת כרונית בכבשים. התכשיר הותר לשימוש אחרי שבשנתיים האחרונות מסיבות "בירוקרטיות" נאסר על הוספתו לתערובות כבשים מה שגרר עליה חדה במספר העדרים שנפגעו מהרעלת נחושת כרונית (בעקב בגזע האסף). בשנתיים האחרונות אובחנו כ- 20 עדרים בהם נגרמה תחלואה ותמותה.

היום שוב מותר התכשיר להוספת **לתערובות כבשים**, אך לא **לעיזים** – על מנת לא לגרום בהן למחסור בנחושת. הנחושת היא אחד מיסודות קורט ההכרחיות לגוף, היא מהווה מרכיב חשוב באנזימים רבים, שחלקם הגדול משמשים כנוגדי חמצון ברקמות. הנחושת עצמה משמשת כנוגדת חמצון ברקמות. מחסור בנחושת פוגע במערכת ההגנה התאית נגד נזקי חמצון.

הרעלת נחושת כרונית נגרמת בכבשים בשל חשיפה לריכוזים נורמליים של נחושת / גבוהים מהנורמליים לאורך זמן, מספר שבועות עד מספר חודשים (הרמה המותרת של נחושת בארץ היא 8 ppm במנה). הנחושת רעילה לכבשים משום שהן אינן מסוגלות להעלות את הפרשתה בנוזל המרה ביחס ישר לכמות הנאכלת. קיימים הבדלים גנטיים מובהקים בין הגזעים השונים, להרעלת נחושת כרונית: האוסט פריזי ומכלואיו הם הרגישים ביותר (גזע האסף ומכלואיו) האוואסי בעל רגישות בינונית והמרינו בעל רגישות נמוכה. עיזים עמידות יותר (עם אותם ריכוזי נחושת דרוש פי 3-4 יותר זמן לגרום הרעלה בעיזים).

הגורמים להרעלת נחושת כרונית הם: מנה המכילה ריכוזים גבוהים מהמותר של נחושת (מעל 8ppm) ורמת מוליבדן נמוכה מ- 0.5ppm, מנה המכילה ריכוזים נורמליים של נחושת אך רמת המוליבדן נמוכה מ- 0.5ppm, האכלה בתערובת בקר, האכלה בחציר שיש בו חוסר איזון בן זרחן למוליבדן, האכלה בצמחים שרוססו בקוטלי חרקים המכילים נחושת, טיפול בנחושת למניעת דלקת בין הטלפיים, האכלה בצמחים הגורמים לנמק בכבד (החיוני לטיפול בנחושת).

הנחושת בכבשים נספגת במעי הדק ובמעי הגס, חלקה נאגר בכבד, חלקה מופנה ליצירת אנזימים, חלקה מופרש למעייים דרך צנור המרה וחלקה מופרש בשתן.

נחושת **ומוליבדן** יוצרים בגוף תצמיד המתחבר לסולפאט הופך את הנחושת לבלתי זמינה ומעלה את הפרשתה במלחי המרה והשתן.

כבד הכבשה אוגר נחושת בקלות יתרה מאשר שאר בע"ח.

ריכוז נורמלי בכבד כבשה (על בסיס משקל רטוב) 50ppm - 10 כשהרכוז עולה מעל 150ppm הנחושת עלולה להשתחרר לדם בצורה ספונטנית (כתוצאה מעקה כלשהי) מה שיגרום להרס תאי הדם האדומים והופעת הסימנים הקליניים המתבטאים בצהבת קשה hemoglobinuria, homoglobinemia (השתן הופך אדום), הכבשה מפסיקה לאכול, רועדת וללא טיפול מהיר ואגרסיבי, הכבשה תמות.



## משרד החקלאות ופיתוח הכפר השירותים הווטרינריים ובריאות המקנה

המניעה היא הצעד החשוב ביותר במניעת הרעלת נחושת כרונית והיא כוללת:

- הקפדה על יחס נחושת מוליבדן שלא יעלה על 1:10 במנה.
- ריכוז נחושת במנה שלא יעלה על 8ppm.
- רמת גופרית נכונה במנה.

### הוספה של אמוניום מוליבדאט באופן קבוע למנה ברכוז של 7ppm.

- ההוספה של אמוניום מוליבדאט תמנע ברוב המקרים את הרעלת הנחושת הכרונית (אין אף פעם מאה אחוזי הצלחה בביולוגיה).
- דברו עם הרופא המטפל שלכם על מנת שירשום מרשם למרכז המזון שלכם, במרשם ירשמו: רכוז האמוניום מוליבדאט, וכמות התערובת הרצויה.

**זכרו !!!** הקפדה על הוספת התכשיר תמנע את הרעלת הנחושת הכרונית, תמנע סבל מבע"ח ונזקים כלכליים לכם !!

אמוניום מוליבדאט – תוסף לתערובת כבשים/מחלות צאן