

М. А. Бабаханян, Л. М. Калачян

СОДЕРЖАНИЕ ЙОДА В ЗЕЛЕНОМ КОРМЕ ПРИ ЕГО НЕПРЕРЫВНОМ ГИДРОПОНИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Деятельность гормона тироксина стимулирует йод, недостаток которого в почвах, растениях и водах является причиной воспаления щитовидной железы у людей и животных /8,9/. Эта эндемическая болезнь не встречается в приморских районах, где йод выпадает с осадками и в дальнейшем аккумулируется организмом.

По литературным данным потребность жвачных животных в йоде варьирует от 0,2 до 0,5 мг в 1 кг сухого вещества корма /3,4/.

В почвах Армении, особенно в горных районах, содержание йода невысокое: три четверти почвенного покрова республики характеризуются низким содержанием йода – менее 3,0 мг/кг почвы и только одна четверть – более 3,0 мг/кг /10,11/.

Анализы дикорастущих кормовых растений АрмССР показали, что количество йода в этих растениях колеблется в широких пределах от 0,04 до 1,32 мг/кг в воздушносухом веществе /13/. Поэтому часто у животных возникает эндемическая болезнь йодной недостаточности, и в профилактических целях корма обогащаются йодистым калием /5,7,8/.

Задача исследования заключалась в выяснении возможности накопления йода в зеленом корме, выращиваемом гидропоническим способом. Путем внесения в состав питательного раствора различных доз йода, в форме KI

Выращивание зеленого корма производилось согласно методике, составленной Г. С. Давтяном и М. А. Бабаханяном /2/ по следующей схеме:

1. Контроль "без йода"

2. Йод – 0,38 мг/л

3. Йод – 3,8 мг/л

4. Йод – 7,6 мг/л

В зеленом корме определяли сухое вещество – весовым методом, аскорбиновую кислоту – по Тильмансу–Прокошеву, сахара – по Бертрану, йод – по Степаняну /12,13/.

Внесение йода в питательный раствор действует положительно на урожайность (табл. 1). Повышается и выход сахаров, что указывает на увеличение активности фотосинтетических процессов семидневных проростков. В зависимости от содержания йода в растворе несколько повышается содержание аскорбиновой кислоты в корешках и остатках семян, а в зеленых частях никаких изменений не наблюдается (табл. 2).

Таким образом, внесение йода оказывает влияние на интенсивность

Таблица 1

Влияние различных доз йода в питательном растворе
на урожай зеленого корма (в кг с 1 кв. м)

Количество I в пита- тельном раст- воре, мг/л	Урожай, сырой вес		Сухая биомасса	
	зеленая масса	корни с ос- татками семян	кг	%
0	7,5 $\pm$ 0,015	20,0 $\pm$ 0,038	3,3	100
0,38	8,0 $\pm$ 0,007	23,0 $\pm$ 0,001	3,3	100
3,8	8,0 $\pm$ 0,006	23,0 $\pm$ 0,017	4,1	124
7,6	8,0 $\pm$ 0,009	24,0 $\pm$ 0,029	4,0	121

Таблица 2

Влияние различных доз йода на накопление витамина С
и сахаров в зеленом корме

Количество I в питатель- ном растворе, мг/л	Содержание витамина С,		Выход вита- мина С с с 1 кв. м		Выход сахаров с 1 кв. м	
	зеленая масса	корни с остатками семян	мг	%	г	%
0	31,3	6,6	3667	100	148,5	100
0,38	31,3	4,9	3631	99	207,9	140
3,8	31,3	8,0	4344	118	233,7	157
7,6	31,3	7,5	4304	118	224,0	150

Таблица 3

Влияние различных доз йода в питательном растворе
на содержание его в зеленом корме

Количество I в питатель- ном раство- ре, мг/л	зеленая масса	Корни с остатками семян		Общая биомасса	
	мг/кг возд. сухого вещества			мг	с 1 кв. м
0	3,6	1,3	1,6		5,2
0,38	10,1	4,6	6,1		20,1
3,8	170,0	27,6	75,0		307,0
7,6	160,0	31,0	70,0		280,0

синтеза витамина С и выход общего сахара, тем самым повышая витаминную ценность и калорийность зеленого корма. На повышение витамина С в растении при внесении в почву KI, указывает также и Б. П. Багинскас /1/.

В табл. 3 представлены результаты определения йода в зеленом корме в зависимости от его количества в питательном растворе. При увеличении дозы йода в растворе до 3,8 мг/л, по сравнению с вариантом, где йода 0,38 мг/л, происходит повышение его содержания в общей биомассе в 12 раз (в зеленой части 17, а в корешках с остатками семян 6 раз). Этот факт свидетельствует о существовании процесса активного усвоения йода. Дальнейшее увеличение концентрации йода в питательном растворе хотя не является токсичным для растения (т.к. урожай не снижается), но и не приводит к большему увеличению накопления йода в проростках овса. В контроле йод не вносился, но некоторое его количество содержится в питательном растворе за счет поступления с водой и солями в виде примесей, кроме того он содержится в семенах овса (до 76 мкг/кг сухого вещества).

Таким образом, при гидропоническом производстве зеленого корма, даже без добавления KI в питательный раствор, содержание йода в корме выше потребности животных. При прибавлении KI, йод интенсивно накапливается в зеленом корме. Следовательно, добавление небольших количеств такового корма может обогащать йодом рацион сельскохозяйственных животных.

Մ. Ա. Բաբախանյան, Լ. Մ. Ղալաչյան

ՀԻԴՐՈՊՈՆԻԿԱԿԱՆ ԵՂԱՆԱԿՈՎ ԱՆԸՆԴՀԱՏ ԱՐՏԱԴՐՎՈՂ ԿԱՆԱՋ
ԿԵՐԻ ՄԵՋ ՅՈՂԻ ՊԱՐՈՒՆԱԿ ՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա Մ Կ Ո Փ Ո Ւ Մ

Փորձերը ցույց են տվել, որ սննդարար լուծույթին KI ավելացնելիս յոդը կուտակվում է կանաչ կերի մեջ: Այսպիսի կերի չնչին քանակության ավելացումը կարող է յոդով հարստացնել գյուղատնտեսական կենդանիների կերաբաժինը և ապահովել նրանց անհրաժեշտ յոդի պահանջը:

M. A. Babakhanyan, L. M. Galachyan

CONTENTS OF IODINE IN THE GREEN FODDER PRODUCED CONTINUOUSLY BY WAY OF HYDROPONICS

Summary

Experiments have shown that KI accumulates in the green fodder when added in the nutrient solution. A slight increase in the amount of such green mass in the overall fodder given to the cattle might enrich the fodder with Iodine and meet adequately the demand of animals in this element.

65

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Багинскас Б. П. Влияние микроэлементов на урожай и качество сахарной свеклы и кукурузы. В кн.: "Микроэлементы в сельском хозяйстве", Ташкент, 1965, с. 187 - 191
- 2 Давтян Г. С., Бабаханян М. А. Непрерывное гидропоническое производство свежего травяного корма и эффективность его применения. Ереван, Изд.-во АН АрмССР, 1977, с. 59 - 62.
- 3 Дмитроченко А. П. Потребность сельскохозяйственных животных в микроэлементах и ее определение. В сб. "Микроэлементы в животноводстве". М., Сельхозгиз, 1962, с. 23 - 27.
- 4 Кирхгесснер М. Значение микроэлементов в кормлении животных. Журн. "Сельское хозяйство за рубежом". (Животноводство), 5, 1960, с. 13 - 27.
- 5 Мохнач В. О. Йод и проблемы жизни. Л., Наука, 1965, с. 18-19.
- 6 Николаев О. В. Роль йода в физиологии щитовидной железы и в борьбе с эндемическим зобом. В кн.: "Микроэлементы в жизни растений и животных", М., Изд.-во АН СССР, 1952, с. 71 - 78.
- 7 Перелыгина В. С. Результаты опытов по использованию микроэлементов в кормлении животных и птиц. В сб. "Микроэлементы в сельском хозяйстве". Ташкент, Наука, 1965, с. 393 - 401.
- 8 Перелыгина В. С., Дорожкина А. Ф. Обмен йода у разных групп овец. В кн.: "Микроэлементы в животноводстве и растениеводстве". Фрунзе, Изд. ИЛИМ, 1966, с. 57 - 63.
- 9 Савич В. В. Эндемический зоб. Журн. Природа, 3, 1935, с. 49-54.
- 10 Сафразбемян Э. А. Содержание йода в каштановых почвах и черноземах Армении. "Биологический журнал Армении", АН АрмССР, т. XXIII, 5, 1970, с. 89 - 92.
- 11 Сафразбемян Э. А. О содержании йода в бурных культурно-полевых почвах Араратской равнины. "Биологический журнал Армении". Изд. АН АрмССР, ХХП, 8, 1969, с. 101 - 104.
- 12 Степанян М. С. Содержание йода в некоторых дикорастущих кормовых растениях АрмССР, "Биологический журнал Армении", Изд. АН АрмССР, т. ХХУ, 11, 1972, с. 96 - 97.
- 13 Степанян М. С. Метод определения микроколичества йода в биологических материалах. "Журнал экспер. и клинич. медицины", т. XXIII, 6, 1973, с. 79 - 85.