

УДК 631.4(571.51)

ВЛИЯНИЕ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ И ПАРА НА АЗОТМОБИЛИЗУЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО

Пастухова В.В., магистр 1 курса ИАЭТ

*Научный руководитель – Белоусов А.А., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет»*

Ключевые слова: азот почвы, многолетние травы, чистый стерневой пар

Рассмотрено влияние многолетних бобовых трав и чистого пара на содержание легкоминерализуемых и минеральных форм азота в черноземе выщелоченном Красноярской лесостепи. По уровню обеспеченности аммонийным азотом варианты были равнозначны и соответствовали низкому уровню обеспеченности. Содержание нитратного азота характеризовалось сильным варьированием.

Наши исследования были направлены на сравнении многолетних бобовых трав и чистого пара с точки зрения их азотмобилизующей способности. Опыт проводился на многолетнем стационаре УНПК «Борский» в центральной части Красноярской лесостепи. Объем выборки - 9. Площадь делянки – 250 м². В опыте изучалось влияние двух видов сеяных трав на свойства почвы: люцерны гибридной (*Medicago media*) сорта Bera – пятый и шестой год использования, галеги восточной (*Galaga orientalis*) сорта Горноалтайская-87 – десятый – одиннадцатый годы использования и парового стерневого поля (стерня яровой пшеницы). Почвенный покров стационара представлен черноземом выщелоченным маломощным среднегумусным тяжелосуглинистым, сформированном на коричнево-бурых тяжелых суглинках. В почвенных пробах были определены: содержание нитратного азота – по Грандваль-Ляжу в модификации Иодко [1] с дисульфифеноловой кислотой, аммонийного азота – колориметрически с реактивом Несслера, щелочногидролизуемого азота ($N_{щ}$) по Корнфилду, активность уреазы по [2]. Влажность определяли термовесовым методом. Отбор почвенных проб проводился из слоя 0-20 см. Сроки отбора почвенных образцов приурочены к фазам развития многолетних трав: ветвление - цветение - отава трав. Рассчитаны основные статистические характеристики.

В результате проведенных исследований были получены следующие данные и сделаны предварительные выводы.

Таблица 1-Динамика содержания щелочногидролизуемого азота (мг/кг)

Сроки наблюдений	Варианты								
	галега			люцерна			чистый пар		
	х	s_x	V,%	х	s_x	V,%	х	s_x	V,%
Июнь 2011	244	9,4	11,5	223	9,8	13,1	207	12,9	18,6
Июль 2011	208	7,9	11,4	192	13,1	20,5	179	8,6	14,4
Август 2011	217	11,6	16,0	194	9,6	14,8	179	8,0	13,4
Июнь 2012	141	5,2	11,0	148	10,1	18,1	209	15,3	22,0
Июль 2012	210	10,6	15,4	207	13,2	19,0	206	9,5	13,8

Таблица 2- Активность уреазы, мг N-NH₄/10г/24г

Параметры	июнь	июль	ав-густ	июнь	июль	ав-густ	июнь	июль	ав-густ
	люцерна			галега			пар		
2011 г									
средние	14	10	11	23	20	7	15	13	7
2012 г									
средние	3	1	н/о	3	3	н/о	6	2	н/о

1. По содержанию щелочногидролизуемого азота галега восточная имеет преимущество перед люцерной в вегетационный сезон с оптимальным увлажнением. В засушливых условиях это первенство нивелируется. В почве пара содержание $N_{щ}$ уступает травяным агроэкосистемам (табл. 1).

2. Уровень активности уреазы оценивался в 2011 году как «средне обогатенный» под посевами галеги и «бедный» в фитоценозе люцерны и паровом поле. В вегетационном сезоне 2012 года на всех вариантах зафиксирована «бедная» и «очень бедная» степень активности данного фермента (табл. 2).

Активность уреазы коррелировала с динамикой содержания аммонийного азота ($r = 0,93$) и, наоборот, щелочногидролизуемого ($r = - 0,86$).

3. Образование аммонийного азота в почве под многолетними травами находилось в пределах низкого класса обеспеченности. Почва в условиях парования характеризуется низким содержанием $N-NH_4$ в среднем за два вегетационных сезона и уступает многолетним травам (табл. 3).

4. Динамика содержания нитратного азота обнаружила преимущества парового поля перед травами, и галеги перед люцерной (табл. 4).

Таблица 3 - Динамика содержания аммонийного азота (мг/кг)

Сроки наблюдений	Варианты								
	галега			люцерна			чистый пар		
	x	s _x	V,%	x	s _x	V,%	x	s _x	V,%
Июнь 2011	8,0	0,7	23,4	8,3	0,9	9,1	21,7	2,9	40,5
Июль 2011	4,4	0,7	47,9	7,7	0,9	9,9	4,9	0,4	21,6
Август 2011	7,8	0,9	33,5	6,4	0,6	7,8	4,3	0,2	15,3
Июнь 2012	8,6	5,1	43,0	7,8	1,0	9,1	4,1	0,5	39,1
Июль 2012	4,4	0,3	38,6	6,9	0,1	14,5	4,1	0,5	33,7

Таблица 4 - Динамика содержания нитратного азота (мг/кг)

Сроки наблюдений	Варианты								
	галега			люцерна			чистый пар		
	x	s _x	V,%	x	s _x	V,%	x	s _x	V,%
Июнь 2011	15,1	1,6	32,3	10,7	0,8	22,0	16,4	1,5	28,4
Июль 2011	3,3	0,4	37,1	4,7	0,8	49,0	18,9	2,5	40,4
Сентябрь 2011	9,6	0,9	27,2	7,4	0,6	23,9	13,0	1,4	31,5
Июнь 2012	17,7	2,5	42,6	11,1	1,9	46,2	36,1	3,6	29,6
Июль 2012	5,8	1,5	75,5	4,3	1,3	93,7	53,1	4,8	27,0

Библиографический список:

1. Иодко, С.Л. Новая модификация дисульфифенолового метода определения нитратов в почве / С.Л.Иодко, И.Н. Шарков // Агрохимия. - 1994. - №4. - С. 95-97.
2. Хазиев, Ф.Х. Методы почвенной энзимологии / Ф.Х.Хазиев.- Наука, 2005.

INFLUENCE PERENNIAL LEGUMINOUS GRASSES AND FALLOW ON NITROGEN MOBILIZING LEACHED CHERNOZEM

Pastuhova V.V.

Key words: *legkogidrolizuyemy, ammoniyny, nitratny nitrogen, urease enzyme*

The influence of perennial leguminous grasses and fallow on the content of mobile forms of nitrogen of chernozem soil of Krasnoyarsk forest steppe is examined. In terms of availability ammonium nitrogen variants were equal and correspond to the low level of security. The content of nitrate nitrogen was characterized by a strong variation.