

сти посевов яровой пшеницы // Нива Поволжья-2012-№3 (24) с. 14–18

4. Костин В.И., Исайчев В.А., Костин О.В. Элементы минерального питания и росторегуляторы в онтогенезе сельскохозяйственных растений / Москва, издат. «Колос» 2006, 290 с.

5. Кашин В.К. Биогеохимия фитофизиология и агрохимия йода //Л, изд. «Наука», Ленинградское отделение, 1987. 262 с.

**INFLUENCE OF IODINE ON THE CONTENT OF ESSENTIAL AMINO ACIDS
IN SIMEONS THE CULTIVATED IN PURE AND MIXED
CROPS OF FORAGE CROPS
V.I. Kostin, S.I. Vandyshev**

Keywords: *soil, a degree of saturation, an agrotechnics, oats, barley, peas, a vetch.*

In experiences it is established that under the influence of iodine there is an increase in irreplaceable amino acids. Limiting amino acid is the lysine and metionine.

УДК 631.87

**ВЛИЯНИЕ РКШ НА ДИНАМИКУ РОСТА КОРМОВОЙ
СВЕКЛЫ**

**А. И. Кузнецов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
И.П. Елисеев, ст.преподаватель**

**ФГБОУ ВПО «Чувашская сельскохозяйственная академия»
Тел. 8(8352) 62-06-19, agro3@academy21.ru**

Ключевые слова: *кормовая свекла, рого-копытный шрот, трепел*

Установлено, что замена минерального азотного удобрения органической формой в виде РКШ влияет на величину урожая, качественные показатели кормовой свеклы, а так же на ее рост и развитие в процессе вегетации.

Ведущая роль в накоплении вегетативной массы сельско-

хозяйственных культур принадлежит азотным удобрениям, которые оставляя в почве большое количество корневых остатков, способствуют обогащению почвы органическим веществом, разрыхлению и улучшению её водно-физических свойств [2].

Исследованиями установлено, что при внесении азотных минеральных удобрений в полевых условиях растением усваивается не более 40 - 50%, последствие составляет около 2-3 %. Не усвоенный растениями азот в год внесения удобрений, поглощенный микроорганизмами (20-35 %), входит в состав гумусовых веществ. Газообразные потери в результате денитрификации (NO , N_2O , N_2) могут составить от 15 до 30 %. На легких почвах, при паровании полей, возделывании пропашных культур вымывание достигает максимума. Его размер зависит от количества выпавших осадков за вегетационный период и может достигать – 5-15 % [1,2].

Большие дозы азотных минеральных удобрений в условиях интенсивного производства небезопасны, снижают сопротивляемость растений и растительной продукции патогенам и биоразрушителям, часто служат источником вредных веществ, вызывают «цветение» и загрязнение вод. Высокие дозы и несбалансированность их для почвы и культур вызывают загрязнение воды, корма и пищи. Попадая в кровь животных и людей, нитраты переводят двухвалентное железо гемоглобина в трехвалентное. Последний не способен переносить кислород и замещение им 20 % гемоглобина вызывает кислородную недостаточность, а 80 % – смерть [4].

Органические удобрения способствуют уменьшению деградации почвы, а их рациональное применение не приводит к загрязнению почвы, воды и воздуха [2].

Проведенные исследования на опытном поле Чувашской ГСХА показали эффективность внесения под пропашные культуры отходов мясоперерабатывающей промышленности - рогокопытного шрота (РКШ), или кератина в качестве азотного удобрения органического происхождения. РКШ содержит азота около 12-17%, но высвобождает его при внесении в почву постепенно, по мере минерализации микроорганизмами, не создавая при этом высокую концентрацию нитратов в почвенном рас-

творе, одновременно способствуя повышению биологической активности почвы.

Полевые опыты были заложены с кормовой свеклой на опытном поле кафедры общего земледелия ЧГСХА по применению в качестве долгодействующего азотного удобрения РКШ, а в качестве сорбента избыточного количества ионов, образующихся в почвенном растворе при растворении минерального удобрения - цеолитсодержащего трепела.

Светло-серая лесная почва опытного участка характеризовалась низким содержанием гумуса, слабокислой реакцией почвенной среды и повышенным содержанием подвижного фосфора и обменного калия по Кирсанову.

Исследования проводились в 1998-2003 гг. и в 2012 г. по схеме:

- 1). Контроль (без удобрений);
- 2). Минеральные удобрения (МУ) (N-60 кг, P₂O₅-60 кг, K₂O-60 кг д.в./га);
- 3). РКШ (N60 кг д.в./га) + (МУ) (P₂O₅-60 кг, K₂O-60кг д. в./га);
- 4). (МУ) (N, P₂O₅, K₂O-по 60кгд.в./га) + Трепел (2 т/га);
- 5). РКШ (N60 кг д.в./га) + (МУ) (P₂O₅-60кг, K₂O-60кг д.в./га) +Трепел (2 т/га).

Общая площадь делянки - 56 м², учётная - 33,6 м², повторность - 4-х кратная. Наблюдения за ростом и развитием растений во все годы исследований показали, что в вариантах с применением РКШ наступление начальных фенологических фаз роста и развития происходило на 1-2 дня раньше, кроме того, в этих вариантах окраска листьев была интенсивно зелёной.

В начальных фазах роста и развития корнеплодов применение минеральной формы азотного удобрения повышало биологическую активность почвы. Определение биологической активности почвы во второй декаде сентября показало, что органическая форма азотного удобрения на 12% превысила вариант с минеральной формой азотного удобрения.

Наблюдения за динамикой площади листовой поверхности в 2012 г. на кормовой свекле выявили, что наибольший показатель имели варианты 3 и 5 с внесением азотного удобрения органического происхождения (см. рис 1.).

Площадь листовой поверхности для кормовой свеклы сорта Эккендорфская желтая, рассчитывали по формуле [3]:

$$P = D \cdot Ш \cdot K \text{ (см}^2\text{)}, \text{ где:}$$

D - длина листовой пластины,

$Ш$ - ширина листовой пластины,

K - переводной коэффициент был найден нами расчетным путем и составил – 0,84.

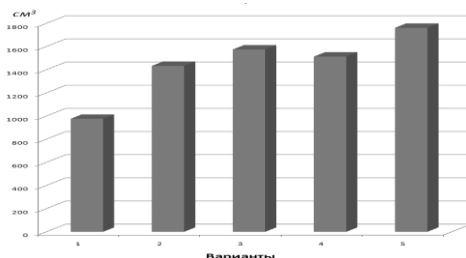


Рисунок 1. Площадь листовой поверхности кормовой свеклы в зависимости от вносимых удобрений, см²

Проведенные исследования на кормовой свекле показали, что применение в качестве азотного удобрения рога-копытного шрота (РКШ) (варианты 3 и 5) увеличивало площадь листовой поверхности на 14 и 25 % относительно вариантов 2 и 4, где вносили минеральное азотное удобрение. Наибольшая площадь листовой поверхности была в варианте 5 - при внесении РКШ в качестве азотного удобрения на фоне трепела и составила – 1762 см², что превышает контрольный вариант на 80 % (см. рис 1.). На увеличение площади листовой поверхности кормовой свеклы оказало влияние увеличение числа листьев (см. рис 2.).

Полученные данные свидетельствуют о том, что РКШ как органическое удобрение, при благоприятных погодных условиях усиливает биологическую активность почвы, кроме этого в варианте с его применением снижается содержание нитратов и увеличивается содержание сухого вещества. Внесение удобрений на фоне трепела положительно сказывалось на увеличении использования из них элементов питания, особенно азота РКШ.

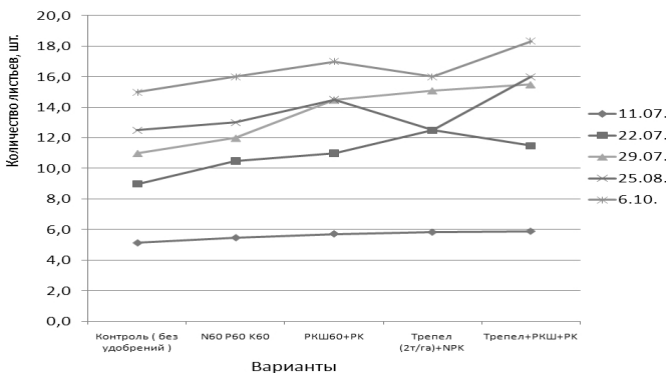


Рисунок 2. Динамика листьев кормовой свеклы, шт.

За годы исследований наибольшая прибавка урожая кормовой свеклы была получена в варианте совместного применения РКШ и трепела. Погодные условия 2012 г. благоприятно отразились на урожайности корнеплодов, так в контрольном варианте урожайность составила - 23,8 т/га. Внесение минеральных удобрений увеличило урожайность на 5 % относительно контрольного варианта, а применение РКШ в качестве азотного удобрения (варианты 3 и 5) повышало урожайность кормовой свеклы по сравнению с минеральной формой азотного удобрения (варианты 2 и 4) на 58 и 89 % соответственно (см. рис 3).

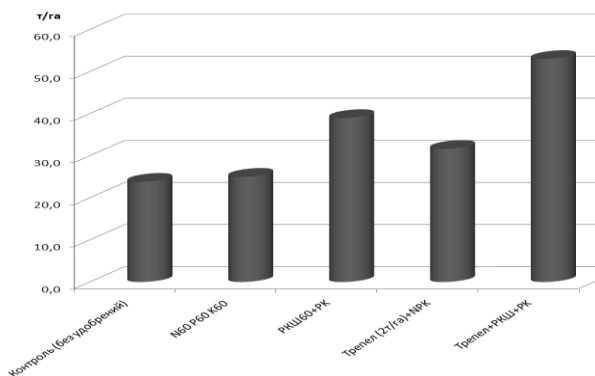


Рисунок 3. Урожайность кормовой свеклы в зависимости от фона питания, т.

Таким образом, результаты исследований выявили, что замена минерального азотного удобрения органической формой в виде РКШ оказывают влияние на рост и развитие вегетирующих растений, а именно на увеличение площади листовой поверхности, усилении биологической активности почвы, а так же на величину урожая и качественных показателей кормовой свеклы. Все вышесказанное указывает на возможность замены азотных минеральных удобрений органическими, в частности РКШ.

Библиографический список:

1. Вильдфлуш И.Р., Кукреш С.П. и др. Агрохимия: Учебник / И.Р. Вильдфлуш, С.П. Кукреш и др. – 2-е изд., доп и перераб.- Мн.: Ураджай, 2001. С.106–110.
2. Ефимов В.Н., и др. Система удобрения/ В.Н. Ефимов, И.Н. Донских, В.П. Царенко. Под ред. В.Н. Ефимова.- М.: КолосС, 2002. С.303–304.
3. Ещенко В.Е., Трифонова М.Ф., Копытко П.Г. и др. /Основы опытного дела в растениеводстве Под ред. В.Е. Ещенко и М.Ф. Трифоновой.- М.: КолосС, 2009. С.165–166.
4. Минеральный и биологический азот в земледелии СССР.- М.: Наука, 1985. С.41–49.

INFLUENCE OF RKSH GROWTH DYNAMICS OF FODDER BEET

A. I. Kuznetsov, I. P. Yeliseev

Keywords: *mangel, horn and hoof meal, tripoli*

Found that the replacement of mineral nitrogen fertilizer in organic form as RKSH affect the yield, quality indicators of mangel beet, as well as its growth and development during the growing season.