

МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ И УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН ЛЮЦЕРНЫ

С.И. Тасмаганбетов, С.С. Садвакасов

Казахский национальный аграрный университет г. Алматы, пр. Абая, 8

Излагаются результаты изучения в условиях лесостепной зоны Северного Казахстана сроков и способов внесения минеральных удобрений для повышения семенной продуктивности люцерны Кокше.

ВВЕДЕНИЕ

Важным приемом, обеспечивающим значительное повышение урожайности семян люцерны, является внесение минеральных удобрений. Установившимся как бы правилом является мнение, что люцерна нуждается только в фосфорно-калийном питании. Однако опыты, проведенные на юге Казахстана и в Восточной Сибири, показывают, что при внесении полного минерального удобрения значительно увеличивается урожайность семян люцерны [1, 2, 3].

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Наши опыты проводились в условиях лесостепной зоны Северного Казахстана, где по типу почвы относятся к широко распространенным в данном регионе черноземам обыкновенным. По данным наших анализов из поглощенных оснований почвы преобладали катионы кальция. Содержание гумуса 5,8 %, общие запасы фосфора – 0,12-0,20 %, общего азота – 0,45 %. По величине подвижного фосфора почву можно отнести к недостаточно обеспеченной группе черноземов (5,5 мг на 100 г почвы). Содержание обменного калия 23 мг на 100 г почвы, легкогидролизуемого азота – 6,8 мг на 100 г почвы. По наличию азота, калия и другим свойствам почвы опытного участка относятся к среднеобеспеченной группе черноземов выщелоченных.

По климатическим условиям лесостепная зона Северного Казахстана характеризуется континентальностью. В период проведения данных опытов сумма осадков и влажность воздуха находились на уровне среднемноголетних показателей. Погода в 2004 году оказалась экстремальной, но жара и недостаток влаги

смягчались низкими температурами воздуха в ночное время суток.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Внесение удобрений оказало положительное влияние на рост и развитие люцерны. Минеральные удобрения $N_{30}P_{60}K_{30}$ (аммиачная селитра, гранулированный суперфосфат, калийная соль) вносились по люцерне первого года пользования рано весной по всходам и в фазу бутонизации растений. Учет урожая семян проводился в течение трех лет.

На делянках, где был внесен азот в любом сочетании, растения были на 4-8 см выше, чем в контроле. При внесении же РК темпы роста люцерны повышались незначительно (1 см/сутки). Самые высокорослые растения отмечались на делянках с внесением NPK ранней весной по отрастающей люцерне. Наибольшее количество кистей и бобов формировалось также на делянках, где было внесено полное минеральное удобрение в фазу отрастания люцерны и дробно (таблица 1).

Отсутствие азота в начале вегетации отрицательно повлияло на формирование кистей. Больше количество кистей и бобов сформировалось при внесении только полного набора NPK. И это приводило к повышению урожайности семян в этих вариантах.

Наибольшая урожайность семян получена при внесении азотных, фосфорных и калийных удобрений. Внесение РК в первый год незначительно увеличивало урожай семян, а дополнительное внесение в период бутонизации растений минерального азота повышало

урожайность семян уже более существенно. Положительное воздействие подкормки азотом в фазу бутонизации свя-

зано с повышенной потребностью растений в этом элементе питания в период формирования репродуктивных органов.

Таблица 1 – Рост и развитие люцерны 1-года пользования в зависимости от минеральных удобрений, посева 2001 и 2002 гг. (среднее за 3 года пользования)

Удобрение	Срок внесения удобрений	Густота стеблестоя, шт./м ²	Высота растений, см	Количество на 1 стебле, шт.	
				кистей	бобов
Без удобрений - контроль		73	60	25	58
N ₃₀ P ₆₀ K ₃₀	Отрастание	89	68	39	82
N ₃₀ P ₆₀	Отрастание	88	65	35	65
N ₃₀ P ₆₀ + K ₃₀	Отрастание+ бутонизация	86	66	36	84
N ₃₀ K ₃₀	Отрастание	83	64	29	77
N ₃₀ K ₃₀ + P ₆₀	Отрастание+ бутонизация	87	64	30	83
P ₆₀ K ₃₀	Отрастание	84	61	26	66
P ₆₀ K ₃₀ + N ₃₀	Отрастание+ бутонизация	83	62	27	81
N ₃₀ P ₆₀ K ₃₀	Бутонизация	82	60	25	70

В первые годы пользования травостоем люцерны наиболее высокие показатели по урожайности семян получены в вариантах разового внесения весной полного состава минеральных удобрений и дробного – весной N₃₀P₆₀ или N₃₀K₃₀ или P₆₀K₃₀ и в фазу бутонизации люцерны соответственно K₃₀ или P₆₀ или N₃₀, которые 2002 году составили 183-236 кг/га и 2003 г. – 421-464 кг/га.

По средним значениям урожайности семян за 5 учетов в пределах 167-227 кг/га все варианты опыта превысили контроль в различной степени. Среди них наибольшими показателями выделились варианты разового внесения весной полного состава минеральных удобрений и дробного – весной N₃₀P₆₀ или N₃₀K₃₀ или P₆₀K₃₀ и в фазу бутонизации люцерны соответственно K₃₀ или P₆₀ или N₃₀ (рисунок 1).

Во второй год пользования посевом 2001 года также получен высокий урожай семян, где опять выделились повышенной продуктивностью вышеуказанные варианты. В дальнейшем из-за пло-

хих погодных условий 2004 года (засушливость из-за отсутствия атмосферных осадков и высоких среднесуточных температур воздуха) урожайность семян люцерны снизилась, что отрицательно сказалось на средних результатах данных опытов (НСР_{0,95} - 2001 г. посева = 2002 г. 3,5 кг, 2003 г. 4,5 кг, 2004 г. 0,4 кг; 2002 г. посева = 2003 г. 4,2 кг, 2004 г. 0,5 кг).

Наблюдения показали, что во всех опытах без исключения фитосанитарная обстановка была на высоком уровне. На посевах отсутствовали такие специфические, злостные и карантинные сорняки люцерны, как повилика и горчак. В незначительной степени (0,3-0,5 балла) люцерна начиная со 2-года жизни поражалась желтой пятнистостью и ложной мучнистой росой. Болезни проявлялись в поздние сроки: желтая пятнистость в фазу восковой спелости семян, а пероноспороз после уборки семян в фазу отрастания осенней отавы. Поэтому они не могли нанести ощутимого ущерба величине и качеству урожая семян. На

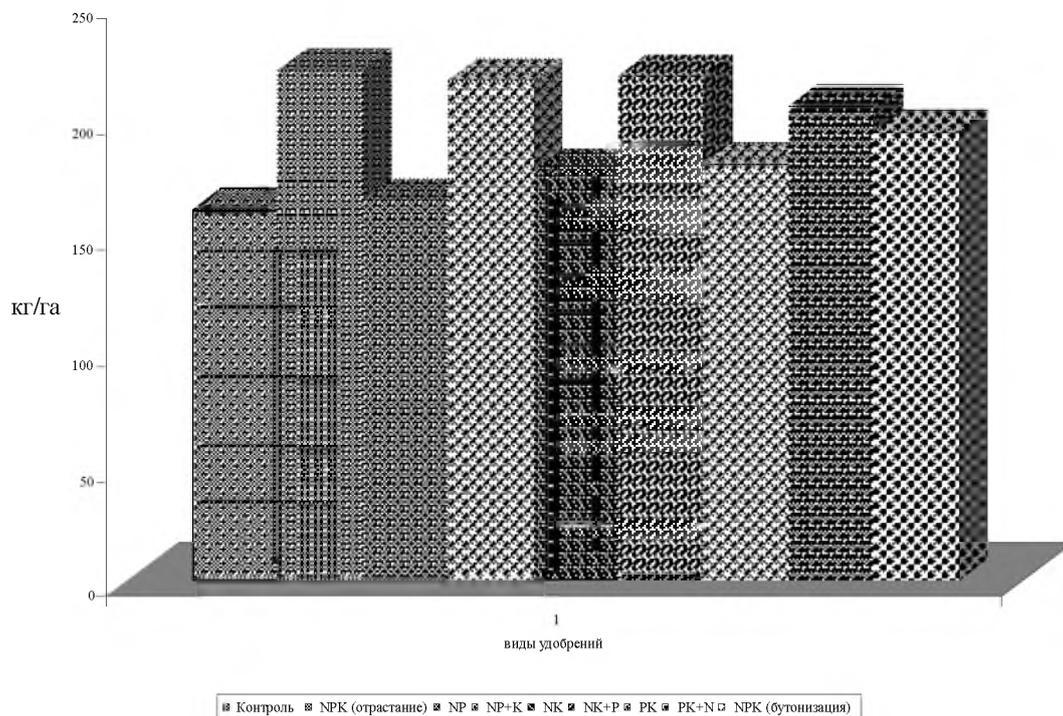


Рисунок 1 – Влияние видов и сроков внесения минеральных удобрений на урожайность семян люцерны, посевы 2001 и 2002 гг. (среднее за 3 года учета)

опытах семяеды отсутствовали полностью.

Минеральные удобрения способствовали заметному увеличению веса 1000 семян, значительно улучшили и другие показатели семеноводства люцерны. Чистота семян, лабораторная всхожесть и хозяйственная годность семян, полученных в варианте дробного внесения весной $N_{30}K_{30}$ и в фазу бутонизации люцерны P_{60} , равнялись соответственно 99,5 %, 98,6 % и 98,1 %. Поэтому семена соответствовали I классу кондиционности.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Исходя из проанализированных результатов, можно сделать заключение, что семенники люцерны нуждаются во всех трех основных элементах питания и обеспеченности одним из них им недостаточно для формирования высококачественного урожая семян. Поэтому необходимо вносить полный набор удобрений в различные периоды жизни растений. Выделившиеся варианты опытов в отмеченных почвенно-климатических условиях лесостепной зоны Северного Казахстана позволяют существенно улучшить семеноводство люцерны Кокше.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тегисов Д.Т. Агробиология семеноводства люцерны. Алматы. 1996. С. 236.
2. Моторин И.И. Удобрение семенной люцерны // Земля Сибирская. Дальневосточная. 1992. 11. С. 16-18.

3. Основные направления интенсификации земледелия на 1991-1995 годы // Рекомендации Северо-Казахстанского агропромкомитета. Северо-Казахстанской гос. обл. с.-х. опытной станции. Северного НИИ животноводства. НТО. Петропавловск. 1991. С. 76.

Түйін

Солтүстік Қазақстанның орманды-дала аймағында $N_{30}P_{60}K_{30}$ минералдық тыңайтқыштарының толық құрамын көктемде тұтасымен және бөліп – көктемде $N_{30}P_{60}$ немесе $N_{30}K_{30}$ немесе $P_{60}K_{30}$ және жоңышқаның түйнектену фазасында тиісінше K_{30} немесе P_{60} немесе N_{30} қолданудан дақылдың тұқым өнімділігі бақылаумен салыстырғанда 214-227 кг/га -ға немесе 34-42 % -ға артады.

Resume

In the wooded zone of the North Kazakhstan also the input of full concentration of minerals to the seeds in the early spring $N_{30}P_{60}K_{30}$ – or the use of $N_{30}P_{60}$ or $N_{30}K_{30}$ or $P_{60}K_{30}$ in the phase the preparation of seeds alfalfa and accordingly the influence of K_{30} or P_{60} or N_{30} increases the seed until 214-227 kg/hectare or 34-42 % the input of these minerals increases the tidiness and wouldn't be any useless grasses.