

7. Лебедев С.И. Физиология растений. - М.: Агропромиздат, 1988. – 544 с
8. Панников, В. Д. Почва, климат, удобрение и урожай : монография / В.Д. Панников, В.Г. Минеев. - 2-е издание, переработанное и дополненное. - Москва : Агропромиздат, 1987. - 512 с.
9. Петербургский А.В. Агрохимия и физиология питания растений. – 2-е изд., перераб. – М. Россельхозиздат 1981. – 184 с.
10. Полевой В.В. Физиология растений. – М.: Высшая школа, 1989.- 464 с.
11. Тарасенко С.А. Физиология и биохимия растений. Практикум / С.А. Тарасенко, Е.И. Дорошкевич. – Гродно, 2004. – 210 с.
12. Трунов, И.А. Особенности роста листьев и побегов у плодовых и ягодных культур / И.А. Трунов // Садоводство и виноградарство, 2003. №2. - С. 3-6.
13. Шаруба, Г.А. Некорневое питание плодовых и ягодных культур микроэлементами /Г.А. Шаруба. – Львов: Вища шк. Изд-во при Львов. Ун-те, 1982. -176 с.
14. Bachinger J. Planungswerkzeuge zur Optimierung der Stickstoffversorgung in Anbausystemen des Ökologischen Landbaus - Standort- und vorfruchtabhängige Kalkulation der N-Salden von Anbauverfahren. / Johann Bachinger und Peter Zander // Ressortforschung für den ökologischen Landbau 2002. - Braunschweig : [s. n.], 2003. - 160 s.

УДК 633.179:631.82(476.6)

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПАЙЗЕ**

**Шостко А.В., Бикрень Д.Н.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

В решении проблемы продовольственной безопасности первостепенная роль отводится дальнейшему развитию животноводства, определяющим условием успеха которого является создание адекватной по количественным и качественным параметрам кормовой базы. Наряду с наращиванием объемов производства кормовых культур приоритетным в развитии данного направления является улучшение качества продукции, энерго- и ресурсосбережение и снижение себестоимости [2].

В последние годы в ряде хозяйств республики расширяется ассортимент возделываемых кормовых культур, в том числе и однолетних. В этой группе интерес проявляется к теплолюбивым и засухоустойчивым культурам, к которым относится пайза [3]. Пайза обладает рядом ценных свойств: обеспечивает высокую продуктивность, способна хорошо отрастать после скашивания или стравливания, толерантна к сроку сева, характеризуется универсальностью использования [1]. Возделывание этой культуры не требует больших затрат, поскольку за десять лет исследований не было случаев поражения посевов болезнями и вредителями, в связи с чем устраняется необходимость обработки химическими препаратами. В то же время из-за отсутствия

научно обоснованных рекомендаций по отдельным элементам технологии возделывания пайзы для различных почвенно-климатических условий ее посева в республике ограничены.

Полевые исследования по изучению влияния различных доз и сроков внесения минеральных удобрений на урожайность зеленой массы пайзы проводились в 2009 – 2011 гг. Почва опытного участка дерново-подзолистая рыхлосупесчаная. Опыт закладывался в трехкратной повторности, общая площадь делянки составляла 60 м<sup>2</sup>, учетная – 32 м<sup>2</sup>.

Во многом продуктивность пайзы определяется погодными условиями вегетационного периода. В связи с этим, несмотря на повышенную засухоустойчивость, более высокие уровни урожайности культуры отмечены в годы с достаточным и избыточным количеством влаги. Четко прослеживается зависимость урожайности зеленой массы пайзы от доз азотных удобрений (таблица).

Таблица – Урожайность зеленой массы пайзы в зависимости от доз минеральных удобрений

Варианты	Урожайность, ц/га				Прибавка к контролю, ц/га	Окупаемость 1 кг N, кг продукции
	2009 г.	2010 г.	2011 г.	В среднем за три года		
1. P <sub>40</sub> K <sub>70</sub> (фон) – St	398	337	344	360	-	
2. фон + N <sub>30</sub>	426	365	364	385	25	83,3
3. фон + N <sub>60</sub>	454	380	397	411	51	85,0
4. фон + N <sub>30+30</sub>	460	384	400	415	55	91,6
5. фон + N <sub>90</sub>	478	395	421	431	71	78,8
6. фон + N <sub>60+30</sub>	486	399	426	437	77	85,5
7. фон + N <sub>120</sub>	532	416	438	462	102	85,0
8. фон + N <sub>90+30</sub>	540	421	442	468	108	90,0
НСР <sub>0,95</sub>	20,1	16,7	17,9			

Наиболее низкая урожайность была получена в контрольном фоновом варианте с внесением P<sub>40</sub>K<sub>70</sub>. В среднем за три года здесь было получено 360 ц/га зеленой массы. Внесение возрастающих доз азотных удобрений приводило к достоверному увеличению продуктивности пайзы. Повышение дозы азота до 90 кг д.в./га во все годы было эффективным и позволило получить дополнительные сборы урожая по сравнению с контролем на уровне от 58 до 88 ц/га. Дальнейшее увеличение дозы азотных удобрений до 120 кг/га приводило к росту урожайности только в 2009 и 2010 гг., тогда как в 2011 г. не было получено достоверной прибавки зеленой массы. Кроме того, повышенная доза азота может привести к избыточному накоплению нитратов в получаемой продукции, а, следовательно, к снижению качества кормов.

При изучении эффективности дробного внесения азотных удобрений не было получено достоверных прибавок ни на одном из уров-

ней азотного питания. Таким образом, данный прием не имел преимуществ перед разовым внесением.

Оценка агрономической эффективности возделывания пайзы показала, что увеличение дозы азота от 30 до 60 кг д.в./га в среднем за три года увеличивало окупаемость 1 кг азота на 1,7 кг продукции, а дальнейшее повышение дозы азотных удобрений до 90 кг/га несколько снижало значение данного показателя до 78,8 кг зеленой массы на 1 кг N. В то же время в данном варианте в более благоприятные по метеорологическим условиям 2009 и 2011 гг. значения окупаемости находились на уровне 88,8 и 85,5 кг зеленой массы соответственно, и лишь в экстремально жарком и засушливом 2010 г. она была значительно ниже. В варианте с внесением 120 кг д.в./га азотных удобрений окупаемость 1 кг N находилась на уровне варианта с внесением N<sub>60</sub>, что свидетельствует о снижении агрономической эффективности при завышенных дозах азота. При дробном внесении азотных удобрений на уровне 60, 90 и 120 кг/га отмечено увеличение окупаемости, в то же время данный прием не обеспечивал достоверных прибавок урожайности.

Проанализировав полученные в проведенном полевом опыте данные, можно сделать вывод, что наиболее эффективной дозой азотных удобрений при возделывании пайзы на зеленую массу является 90 кг д.в./га на фоне внесения фосфорно-калийных удобрений в дозах P<sub>40</sub>K<sub>70</sub>. Данный уровень минерального питания позволяет получить урожайность зеленой массы на уровне 395-478 ц/га.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кравцов, С. В. Пайза - ценная кормовая культура для Беларуси [Текст] / С. В. Кравцов, Л. И. Гвоздова, Т. А. Анохина // Наше сельское хозяйство: журнал настоящего хозяина. - 2012. - № 16. - С. 60-63.
2. Шлапунов, В.Н. Резервы увеличения производства и улучшения качества кормов / В.Н. Шлапунов // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2012. - №3. – С. 32 – 38.
3. Шлома, Т. М. Продуктивность пайзы в одновидовых и смешанных посевах [Текст] / Т. М. Шлома // Материалы конференции "Современные технологии сельскохозяйственного производства": XIII Междунар. науч.-практ. конференция: в 2 т. // Учреждение образования "Гродненский государственный аграрный университет". - Гродно, 2010. - Т.1. - С. 225-226.