

На основании многолетних исследований в почвенно-климатических условиях Северного Казахстана наиболее приемлемым, экологически и экономически обоснованным является возделывание донника (Омский скороспелый), как сидерального удобрения для комплексного решения проблем плодородия почв.

Библиографический список:

1. Кирюшин В.И., Лебедева Н.И. Изучение изменения органического вещества черноземов Северного Казахстана при сельскохозяйственном использовании//Почвоведение, 1992, № 8. –С.128
2. Рылушкин В.И., Черненко В.Г., Фомин В.А. Плодородие почв Северного Казахстана и эффективность удобрений.- Алма-Ата: Кайнар, 1987.-144 с.
3. Тюрин И.В. Почообразовательный процесс, плодородие почвы и проблемы азота// Почвоведение, 1981, № 3.-С.18
4. Цепенко А.А. Пути повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур в Северных областях Казахстана.- Целиноград :СХИ, 1989.- 83 с.

УДК 633.12:631.524.82:631.811.2(574.2)

ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ ГРЕЧИХИ В СВЯЗИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГУМАТА НАТРИЯ И ВНЕСЕНИЯ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ

*А.А. Тлеппаева, кандидат сельскохозяйственных наук
Кокшетауский государственный университет имени Шокана
Уалиханова
тел. 8(7162)77-10-12*

Ключевые слова: гречиха, гумат натрия, урожайность, фосфорное удобрение, чернозём обыкновенный, регулятор роста.

Статья посвящена изучению особенностей формирования элементов структуры урожая при обработке семян и посевах гуматом натрия и внесении фосфорных удобрений на урожайность гречихи в условиях степной зоны Северного Казахстана.

Введение. В решении задачи увеличения производства зерна крупяных культур особое значение имеет гречиха. Она выгодно отличается от других культур высоким содержанием витаминов и органических кислот в крупе, и характеризуется высокими диетическими и вкусовыми свойствами. Наряду с этим гречиха относится к ценнейшим медоносным растениям. Однако в Казахстане выращиванию гречихи уделено недостаточное внимание.

Одна из главных причин невысокой урожайности гречихи, как правило, - низкий уровень технологии, что в большой мере объясняется недостаточным знанием биологических особенностей гречихи, слабой изученности инновационных технологии её выращивания, технологии, включающих регуляторы роста растений, обладающих максимальной биологической активностью и способствующие снижению затрат и энергоемкости на единицу продукции.

В связи с вышеизложенным, усовершенствование элементов технологии возделывания гречихи, обеспечивающие рост урожайности этой ценной культуры, имеют весьма актуальное значение.

Гречиха имеет большое народнохозяйственное значение, её применение многосторонне. Возделывают её в основном для получения зерна, из которого вырабатывают ценный продукт питания – гречневую крупу.

Гречневая крупа по своему продовольственному значению занимает первое место среди основных круп. Она богата питательными веществами, обладает высокими вкусовыми ка-

чествами и легко усваивается организмом человека. В её состав входит в среднем: крахмала – 82%, белка – 10%, жира – 3%, сахара – 0,3%, клетчатки – 2% [1;2;3].

Белок гречихи полноценный, так как по содержанию незаменимых аминокислот он приближается к продуктам животного происхождения, а по общему составу аминокислот сходен с белками бобовых растений [2].

По стандартам Продовольственной и сельскохозяйственной организации в полноценном белке продуктов питания соотношение незаменимых аминокислот (триптофана, лизина и метионина) должно составлять 1:3:3. По обобщенным данным исследователей в гречневой группе оно близко к требуемому – 1:3:1,7. По качеству белков гречиха превосходит злаковые культуры и не уступает бобовым растениям, а по некоторым показателям превосходит их [1].

Гречневая крупа может храниться длительное время не теряя своих пищевых качеств. Это объясняется высокой стойкостью её жиров к окислению, что особенно важно при создании продовольственных резервов.

Гречиха скармливается животным в виде зерна, мякоти, соломы, зелёной или силосной массы. Широко используются в корм скоту и отходы от производства гречневой крупы.

Материалы и методы исследований. Полевые опыты проводились на стационаре Кокшетауского филиала НПЦЗХ им. А.И. Бараева, расположенного в подзоне черноземов обыкновенных.

Почва опытного участка – чернозем обыкновенный среднеспособный, среднесуглинистый – по содержанию гумуса относится к среднегумусным почвам.

Лабораторные опыты и анализы проведены на кафедре растениеводства Кокшетауского государственного университета им. Ш.Уалиханова.

Изучение исследуемых вопросов было осуществлено путем закладки полевого опыта. Гречиху размещали на чистых парах. Опыты проводились по следующей схеме (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Фон удобрения	Варианты опыта
Без внесения фосфорных удобрений (P_0)	1. Без гумата натрия - контроль
	2. Обработка семян гуматом натрия
	3. Обработка посевов гуматом натрия
	4. Обработка семян + обработка посевов гуматом натрия
С внесением фосфорных удобрений (P_{60})	5. Без гумата натрия
	6. Обработка семян гуматом натрия
	7. Обработка посевов гуматом натрия
	8. Обработка семян + обработка посевов гуматом натрия

Повторность опытов четырёхкратная. Размещение вариантов рендомизированное. Общая площадь делянки (25 x 4,2) – 105 м², учётная площадь составила 64 м².

Определение элементов структуры урожая проводили по методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [4].

Уборку урожая проводили комбайном «САМПО». Учёт урожая зерна проведен по каждому варианту отдельно проводили по методике ГСИ с последующим пересчётом на стандартную 14% влажность и 100% чистоту.

Результаты исследований и их обсуждение. Формула структуры урожая гречихи включает те же компоненты, что и для других зерновых и крупяных культур [5].

Основным показателем, отражающим эффективность применения стимулятора роста гумата натрия, является урожайность, на которую большое влияние оказывают элементы структуры урожая.

Анализ структуры урожая гречихи по изучаемым вариантам позволил выявить следующие закономерности в среднем за 2002-2005гг. количество растений гречихи на 1 кв. м. перед уборкой на контрольном варианте составила 121 шт./м². В то время как на варианте с обработкой семян гуматом натрия ко-

личество растений перед уборкой составило 128 шт./м² (таблица 2).

Таблица 2 - Действие гумата натрия и фосфорных удобрений на элементы структуры урожая гречихи (среднее за 2002-2005гг.)

Варианты	Число растений перед уборкой, шт./м ²	Число соцветий на 1 раст. шт.	Число зёрен в одном соцветии, шт.	Масса 1000 зёрен, г
Без внесения фосфорных удобрений (P ₀)				
Без гумата натрия-контроль	121	9,4	2,04	31,0
Обработка семян гуматом натрия	128	10,1	2,35	32,4
Обработка посевов гуматом натрия	118	9,8	2,16	31,9
Обработка семян + обработка посевов гуматом натрия	128	10,6	2,23	32,1
С внесением фосфорных удобрений (P ₆₀)				
P ₆₀ , без гумата натрия	126	10,8	2,10	32,8
P ₆₀ + обработка семян гуматом натрия	131	11,1	2,22	35,7
P ₆₀ +обработка посевов гуматом натрия	125	11,6	2,09	33,4
P ₆₀ + обработка семян+обработка посевов гуматом натрия	132	10,6	2,30	35,4

Под действием гумата натрия и фосфорных удобрений увеличилось число соцветий и число зёрен у растений гречихи. При обработке семян и при двойном способе применения гумата натрия число соцветий на одном растении составило 10,1 и 10,6 штук, соответственно. Наибольшее количество соцветий на одном растении гречихи образовалась на варианте с обработкой посевов гуматом натрия и при применении фосфорных удобрений, которая составила 11,6 штук. Число зёрен в одном

соцветии на контрольном варианте составило 2,04 штук. Гумат натрия и фосфорные удобрения способствовали увеличению количества зёрен в одном соцветии до 2,09 - 2,35 штук.

В среднем за четыре года на варианте обработка семян гуматом натрия на фоне фосфорных удобрений число соцветий было на 1,7 штук, масса 1000 семян на 4,7 г больше, чем на контроле.

Важнейшим показателем структуры урожая является масса 1000 семян. В наших исследованиях на увеличение массы 1000 семян значительное влияние оказали обработка семян гречихи гуматом натрия перед посевом и внесение фосфорных удобрений. Так, на контрольном варианте в среднем за годы исследований масса 1000 семян составила 31,0 г., а на варианте обработки семян гуматом натрия 32,4г и на варианте P₆₀ + обработка семян гуматом натрия 35,7г.

Наименьшая масса 1000 семян наблюдалась в 2002 году, что связано с погодными условиями этого года.

В условиях 2004 года когда в августе выпало значительное количество осадков, сформировалось зерно с наибольшей массой 1000 семян гречихи по сравнению с другими годами исследований.

Анализируя средние данные по фонам опыта можно отметить, что в целом на элементы структуры урожая оказали существенное влияние обработка семян гречихи перед посевом гуматом натрия и внесение фосфорных удобрений. При обработке семян гречихи гуматом натрия увеличилось количество растений на 1 кв.м, озёрнённость соцветий и масса 1000 семян.

Внесение фосфорных удобрений повлияло на увеличение соцветий на 1 растений и на повышение массы 1000 семян. В среднем за годы наших исследований урожайность гречихи на контрольном варианте составила 6,9 ц/га, при обработке семян гуматом натрия урожайность составила 8,8 ц/га, при обработке посевов гуматом натрия урожайность достигла 7,8 ц/га, при двойном способе применения гумата натрия – 8,5 ц/га. На фоне применения фосфорных удобрений урожайность была выше и составила на варианте без гумата натрия 8,5 ц/га, обработка се-

мян гуматом натрия сформировало большую урожайность - 10,3 ц/га. Обработка посевов гуматом натрия существенного влияния на повышение урожайности зерна не оказало (таблица 3).

Таблица 3 - Влияние обработки семян и посевов гуматом натрия и внесение фосфорных удобрений на урожайность зерна гречихи (среднее за 2002-2005гг.)

Фон удобрений	Варианты	Урожай	прибавка	
			ц/га	%
Без фосфорных удобрений	Без гумата натрия (контроль)	6,9	-	-
	Обработка семян гуматом натрия	8,8	1,9	27,5
	Обработка посевов гуматом натрия	7,8	0,9	13,0
	Обработка семян и посевов гуматом натрия	8,5	1,6	23,2
С внесением фосфорных удобрений	Без гумата натрия	8,5	1,6	23,2
	Обработка семян гуматом натрия	10,3	3,4	49,3
	Обработка посевов гуматом натрия	9,0	2,1	30,4
	Обработка семян и посевов гуматом натрия	10,1	3,2	46,4
Среднее по фактору А	Без фосфора	8,0	-	-
	P ₆₀	9,5	1,5	18,7
Среднее по фактору В	Без гумата	7,7	-	-
	Обработка семян	9,5	1,8	23,4
	Обработка посевов	8,4	0,7	9,1
	Обработка семян и посевов	9,3	1,6	20,8

Совместное применение гумата натрия и фосфорных удобрений способствовало значительному увеличению уро-

жайности зерна гречихи. В частности, на вариантах с обработкой семян гуматом натрия и с обработкой семян гуматом натрия + обработка посевов совместно с внесением фосфорных удобрений получены достоверные прибавки урожая по сравнению с контролем, которые составили 3,4 и 3,1 ц/га.

На варианте с обработкой семян гуматом получена прибавка в 1,5 ц/га или 28,3%. Обработка посевов гуматом натрия не оказало достоверной прибавки урожая. На варианте с двойным способом применения гумата натрия получена прибавка 1,2 ц/га или 22,6%. Внесение фосфорных удобрений способствовало увеличению урожайности на 2,4 ц/га или 45,3%. Совместное применение гумата натрия и внесение фосфорных удобрений способствовало получению прибавки урожая от 2,7 ц/га до 3,6 ц/га или от 50,9 до 67,9%).

Закключение. Таким образом, в результате положительного влияния предпосевной обработки семян гречихи гуматом натрия и внесённых в почву фосфорных удобрений на важнейшие составляющие элементы структуры урожая, на этих вариантах сформировался более высокий уровень урожая зерна гречихи. В среднем за четыре года по фону с внесением фосфорных удобрений урожайность зерна составила 9,5 ц/га, что на 1,5 ц/га выше, чем без внесения фосфорных удобрений, а по вариантам, где проводили обработку гуматом натрия прибавка составила 0,7-1,9 ц/га. Наилучшая прибавка урожая зерна получена на варианте обработка семян гречихи гуматом натрия на фоне фосфорных удобрений, где в среднем за 4 года она составила 3,4 ц/га.

Библиографический список:

- 1.Ефименко Д.Я., Барабаш Г.И. Гречиха - М.: ВО Агропромиздат, 1990 – 192 с.
- 2.Броваренко С.У., Щепетков А.А. Гречиха на целине - М.: Колос, 1967.- 190с.
- 3.Можаев Н.И., Аринов К.К., Нурғалиев А.Н., Можаев А.Н. Растениеводство.- Акмола, 1996. – С. 143-146.

4. Федина М.А. Методика государственного испытания с.-х. культур.–М.: Колос, 1985. - С. 69-86.

5. Церлинг В.В. Диагностика питания с/х культур М.: ВО Агропромиздат, 1990.-С. 56-57.

УДК 631.58:633.3

ПРОДУКТИВНОСТЬ И БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БОБОВЫХ ФИТОЦЕНОЗОВ ПРИ БИОЛОГИЗАЦИИ СЕВООБОРОТОВ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

*А.Л. Тойгильдин - кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент*

ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

тел. 8(8422)55-95-75, atoigildin@yandex.ru

Ключевые слова: бобовые фитоценозы, многолетние травы, биологизация севооборотов, органоминеральные системы удобрений, биоэнергетическая оценка.

Статья посвящена оценке продуктивности и биоэнергетической эффективности возделывания костреча безостого, люцерны посевной и эспарцета песчаного в зависимости от органоминеральных систем удобрений в зернотравяных севооборотах. Выявлено преимущество многолетних бобовых фитоценозов в сравнении с костречом по урожайности, энергетической и белковой продуктивности и биоэнергетической эффективности возделывания в севооборотах Среднего Поволжья.

Введение. Формирование урожайности связано с использованием энергии солнечной радиации и других различных ее форм на продукционный процесс растений. Значительная доля энергозатрат в агротехнологиях приходится на техногенные ресурсы [1, 2, 3]. Современные системы земледелия предполагают оценку и учет энергетических потоков с целью поиска