

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СОДЕРЖАНИЕ СУХОГО ВЕЩЕСТВА КУКУРУЗЫ

Шомансуров Шокарим

преподаватель Наманганского государственного университета,

Юсубжонова Мукаддас

студентка Наманганского государственного университета.

Аннотация: В условиях Наманганской области вес корней и надземной массы во всех почвенных условиях усиливается под влиянием фосфора на фоне азота и калия. Изменение веса корней при улучшении питания растений сопровождается увеличением надземной массы во всех почвенных условиях.

Ключевые слова: кукуруза, повторный посев, фотосинтез, урожай, сухое вещества, корн, листья.

Как известно, листья являются главным звеном в фотохимических реакциях, в процессе которых образуются органические вещества, составляющие основную и наиболее ценную часть урожая - зерна кукурузы [1;с-6-7, 3;с-98-115].

Следовательно, увеличение площади листьев и максимальное сохранение в период вегетации, а также увеличение продуктивности фотосинтеза, является первостепенным условием формирования высоких урожаев. Исследование и разработка мероприятий, способствующих увеличению площади листьев, сухой массы и продуктивности фотосинтеза, имеет большое научно-практическое значение. Одно из важных мероприятий, по данным ряда исследователей, представляет применение научно-обоснованных форм и норм фосфорных удобрений [2;с-43-50]. Однако эти исследования проводились в других природных зонах. К тому же недостаточно изучались связи между нормами фосфорных удобрений, площадью листьев, сухой массы и продуктивности фотосинтеза. Все эти направления получили освещение в данных исследованиях, проведенных на смытых и несмытых сероземных почвах Самаркандской области при выращивании кукурузыгибрида Корасув-350АМВ.

Влияние форм и норм фосфорных удобрений на площадь листьев, сухой массы и продуктивности фотосинтеза кукурузы на смытой и несмытой почве приведены в рис.1. Площадь листьев достигала максимальной величины на варианте N240K100 (фон) + P150 - 38,1-38,9 тыс. м²/га во всех формах фосфорных удобрений. Однако, разница с вариантом N240K100 (фон) + P120 были незначительными (в пределах 1,6-2,3%). Но эти показатели по сравнению с фоном (N240K100) были значительно увеличены. Так, по сравнению с фоном на вариантах фон + P150 площадь листьев в фазе цветения кукурузы была

увеличена на 8,8-10,5% в зависимости от форм фосфорных удобрений. Следует отметить, что применение фосфорных удобрений обеспечивает высокий прирост площади листьев кукурузы.

Обычно, максимальный показатель площади листьев приходится в период цветения кукурузы, а до выметывания формируется основная часть листовой площади. Затем темпы роста замедляются, а после молочно-восковой спелости, вследствие более усиленного отмирания листьев, величина их поверхности уменьшается, доходя до минимума в полную спелость.

Максимальное снижение площади листьев на несмытой и смытой почве отмечается при отсутствии минеральных удобрений (13,7 и 8,5 тыс. м²/га).

Таким образом, фосфор на фоне N240K100 положительно действует на формирование листового аппарата и несмытых и смытых почвенных условиях.

Анализ данных по сухой массе показал, что накопление сухой массы зависит от роста и развития корневой системы, площади листьев, интенсивности и продуктивности фотосинтеза. Вместе с тем он определяется и приростами биологической массы на гектар, которые в свою очередь, колеблются в зависимости от площади листьев и продуктивности фотосинтеза.

Полученные данные показали, что формы и нормы фосфорных удобрений при выращивании кукурузы Корасув-350АМВ на несмытых и смытых почвах значительно влияют на накопление сухого вещества на гектар площади. Наиболее заметно они усиливались под влиянием азота, фосфора и калия в норме N240K100 (фон) + P120-150 кг/га д.в. во всех изученных формах фосфорного удобрения. Характерно, что под действием фосфора на фоне N240K100 во всех вариантах по сравнению с фоном (N240K100) и особенно с контрольным вариантом (без удобрений) накопление сухого вещества возрастало, соответственно, от 4,3-12,2% и 2,7-2,9 раза в зависимости от форм и норм фосфорных удобрений. Повышение доз фосфорных удобрений сопровождается активацией приростов сухого вещества и наиболее максимальный показатель был получен на варианте N240P150K100 - 51,9-52,2 ц/га в зависимости от форм фосфорных удобрений.

Увеличение количества фосфорных удобрений положительно коррелировало с площадью и фотосинтеза кукурузы на несмытой и смытой почвах $-r = + 8,82 - + 1,00$.

Таким образом, фосфорные удобрения в норме 120-150 кг на гектар д.в. на фоне N240K100 на несмытых и смытых почвенных условиях усиливают приросты сухого вещества в основные периоды ее вегетации, что оказывает положительное влияние на формирование урожая зерна кукурузы гибрида Корасув-350АМВ. Полученные данные по фактическому приросту сухого вещества дают возможность в полевых условиях в некоторой

степени контролировать ход формирования урожая зерна и прогнозировать величину их урожая.

Как известно из литературных данных, минеральное питание, в частности, фосфорное, является определяющим фактором, влияющим на интенсивность и продуктивность процесса фотосинтеза [5;с-40-41].

Как показывают наши исследования, чистая продуктивность фотосинтеза кукурузы в орошаемых условиях Узбекистана усиливалась под влиянием фосфорных удобрений на фоне азотных и калийных. Положительное влияние фосфора на чистую продуктивность фотосинтеза, по-видимому, связано с включением его в состав хлорофилла. Стимулирующее действие фосфора в фотосинтетическую деятельность кукурузы может быть объяснено тем, что он является составляющей частью многих ферментов и участвует в превращениях энергии [4;с-115-118].

Чистая продуктивность фотосинтеза кукурузы на несмытых и смытых почвах повышается при внесении N240K100 по сравнению с контрольным вариантом (без удобрений), соответственно, не более 2 раза. В период цветения кукурузы в среднем достигает заметной величины при использовании полного минерального удобрения (N240 P150K100). Но данный показатель всего лишь на 5-6% выше, чем показатель варианта N240K100 P120.

Так, повышение нормы фосфора в диапазоне 90-120-150 несколько повышает чистую продуктивность фотосинтеза. Это очевидно обеспечит прибавку урожая зерна кукурузы.

Таким образом, площадь листьев, сухой массы и чистая продуктивность фотосинтеза являются потенциальными показателями формирования урожая зерна кукурузы. Данные показатели тесно связаны с фосфорными удобрениями. С повышением доз фосфорных удобрений повышает площадь листьев, сухой массы и чистая продуктивность фотосинтеза. Следует

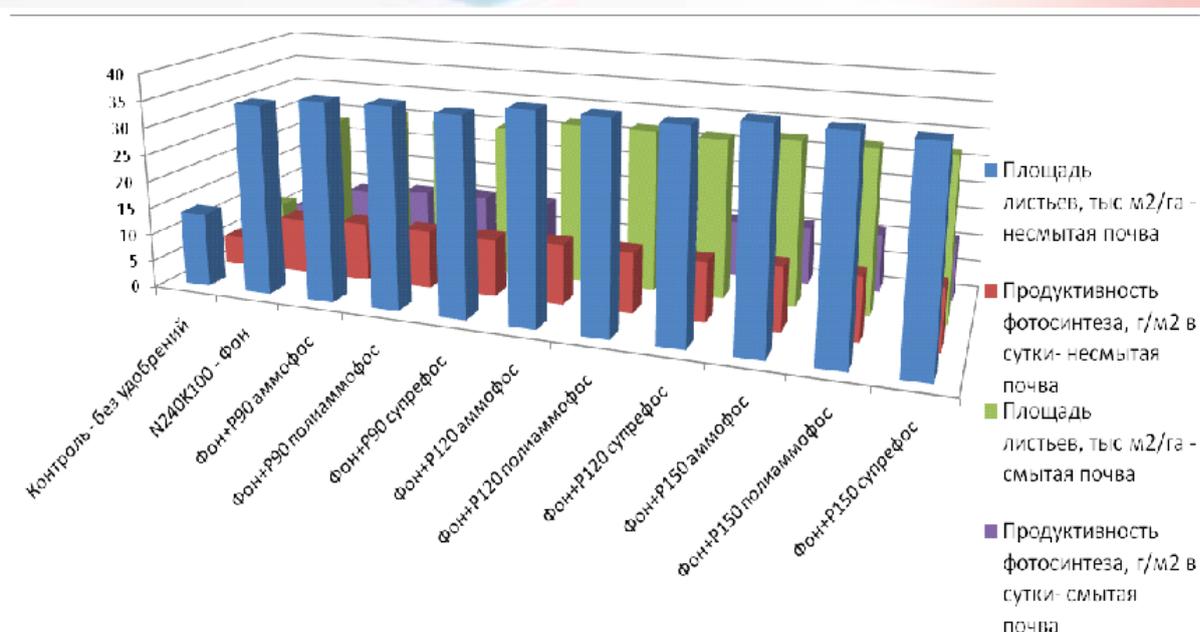


Рис.4.11. Площадь листьев и чистая продуктивность фотосинтеза кукурузы гибрида Корасув-350АМВ.

ожидать, что повышение данных показателей несомненно улучшает формирование зерна кукурузы.

Таблица 1

Изменение веса сухого вещества надземной и корневой системы кукурузы гибрида Корасув-350АМВ и их соотношения в зависимости от норм и форм фосфорных удобрений на несмытых почвах (1998-2001 гг.)

№ пп	Варианты опыта	Вес сухого вещества, г (на 1 растение)			Вес мелких корешков от общего веса корней, %	Соотношение веса корней к надземной части
		надземной части	всех корней	мелких корешков		
1	Контроль - без удобрений	100,4	19,6	10,2	52,0	1:5,1
2	N ₂₄₀ K ₁₀₀ - Фон	248,6	28,6	17,6	61,5	1:8,6
3	Фон + P ₉₀ аммофос	267,2	35,4	23,2	65,5	1:7,5
4	Фон + P ₉₀ полиаммофос	269,4	37,5	24,3	64,8	1:7,2
5	Фон + P ₉₀ супрефос	268,9	36,7	24,0	65,3	1:7,3
6	Фон + P ₁₂₀ аммофос	276,4	38,4	25,2	65,6	1:7,2
7	Фон + P ₁₂₀ полиаммофос	278,3	39,6	26,3	66,4	1:7,0
8	Фон + P ₁₂₀ супрефос	277,4	39,2	25,9	66,1	1:7,1
9	Фон + P ₁₅₀ аммофос	280,5	39,6	25,9	65,4	1:7,1
10	Фон + P ₁₅₀ полиаммофос	281,9	40,2	26,6	66,2	1:7,0
11	Фон + P ₁₅₀ супрефос	280,8	39,9	25,7	64,4	1:7,0

В формировании урожая важную роль играет изучение корневой системы и надземной части кукурузы, которая является продуктом фотосинтетической деятельности растений. Несомненно, максимальные урожаи могут быть получены при оптимальном сочетании роста и развития растений, а также фотосинтетических элементов. Они изменяются в зависимости от почвенно-климатических условий, биологических особенностей сорта и гибрида, а также агротехнических условий, в частности форм и норм минеральных удобрений.

В наших опытах изучалось влияние различных форм и норм фосфорных удобрений на вес надземной части и корневой системы на смытых и несмытых почвенных условиях (таблицы 1 и 2).

В результате определена степень сопряженности между формами и нормами фосфорных удобрений, надземными органами и корневой системой.

Рост и развитие корневой системы в значительной мере определяется условиями питания, в частности фосфорным [6;с-123-126, 7; С.523-525]. Однако работ о влиянии фосфорных удобрений на развитие корней в зависимости от надземной массы кукурузы сравнительно мало, так как в большинстве случаев исследователи ограничиваются учетом действия их на рост и развитие растений.

В результате выявлены закономерности влияния форм и норм фосфорных удобрений на вес сухого вещества - надземной части и корневой системы; установлена зависимость между весом всех корней и мелких корешков, надземной части кукурузы.

Наиболее заметное воздействие на увеличение веса надземной части и корневой системы оказывает азот 240 кг и калий 100 кг по сравнению с контрольным вариантом (без удобрений). Наиболее интенсивно стимулирует вес корневой системы и надземных органов полное минеральное удобрение - $N_{240}P_{90-150}K_{100}$.

Вес корневой и надземных органов на смытых и несмытых почвах наиболее высокий при внесении $N_{240}K_{100}P_{150}$. В целом между количеством вносимых фосфорных удобрений и весом корневой системы наблюдается прямая зависимость и при смытых и несмытых почвенных условиях. Тесная сопряженность между формами и нормами фосфорных удобрений и надземной части и всех корней кукурузного растения дала возможность вывести уравнения регрессии (соответственно $y = 10,49x + 241,9$; $y = 3,6 + 26,5$; несмытой почве; $y = 8,32x + 153,5$; $y = 2,32x + 21,65$ смытой почве).

Таблица 2

Влияние норм и форм фосфорных удобрений на смытых почвах на вес сухого вещества надземной и корневой системы кукурузы гибрида Корасув-350АМВ и их соотношения (1998-2001 гг.)

пп	Варианты опыта	Вес сухого вещества, г (на 1 растение)			Вес мелких корешков от общего веса корней, %	Соотношение веса корней к надземной части
		надземной части	веса корней	мелких корешков		
	Контроль - без удобрений	90,4	16,7	8,3	49,7	1:5,4
	N ₂₄₀ K ₁₀₀ - Фон	160,0	23,4	13,2	56,4	1:6,8
	Фон + P ₉₀ аммофос	171,4	26,7	16,7	62,5	1:6,4
	Фон + P ₉₀ полиаммофос	173,4	27,4	17,3	63,1	1:6,3
	Фон + P ₉₀ супрефос	172,2	27,0	17,5	64,8	1:6,3
	Фон + P ₁₂₀ аммофос	181,4	29,5	19,4	64,7	1:6,1
	Фон + P ₁₂₀ полиаммофос	183,2	29,6	20,1	67,9	1:6,2
	Фон + P ₁₂₀ супрефос	181,9	30,2	19,6	64,9	1:6,0
	Фон + P ₁₅₀ аммофос	184,4	30,2	19,8	65,6	1:6,1
0	Фон + P ₁₅₀ полиаммофос	185,0	30,5	20,7	67,9	1:6,1
1	Фон + P ₁₅₀ супрефос	184,8	30,7	19,5	63,5	1:6,0

Таким образом, в условиях Наманганской области вес корней и надземной массы во всех почвенных условиях усиливается под влиянием фосфора на фоне азота и калия. Изменение веса корней при улучшении питания растений сопровождается увеличением надземной массы во всех почвенных условиях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР:

1. Агафонов Е.В. Применение удобрений под гибриды кукурузы разного срока созревания. //Кукуруза и сорго.-2000.№3.-С 6-7
2. Бухар И.Е. Урожай и качество зерна различных гибридов кукурузы в зависимости от условий питания. // Питания и продуктивность растений. Кишинев. Штинца, 1984. –С 98-115.
3. Албегов Р.Б. Влияние минерального питания на продукционный процесс посевов кукурузы в предгорьях Северного Кавказа. //Агрехимия,-1998.-№5. –С 43-50.
4. Кумахов В.И. Внесение удобрений при выращивании кукурузы //Химия в сельском хозяйстве. 1990.-№10.-С 40-41.
5. Гуревич С.М., Боронина И.И. Поступление и вынос питательных веществ кукурузой в зависимости от уровня питания.-Агрехимия, 1995, №1.-С 115-118.
6. Емельянов Ю.Я., Волынкин В.И. Ресурсо сберегающие технологические приемы использования фосфорных удобрений //Сб.науч.тр.Курганского СХА. Курган, 2003.-С 123-126.
7. Sulaymonov I., Khabibullaev A. INFLUENCE OF SUGAR BEET PLANT THICKNESS ON ITS DISEASES //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2023. – Т. 11. – №. 11. – С. 523-525.