

УДК 633.854.78:631.559 (470.64)

ББК 633.113:12.4

К - 56

Кашуков Мурат Владимирович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой земледелия, агрохимии и почвоведения ФГОУ ВПО "Кабардино-Балкарская ГСХА им.В.М.Кокова";

Нырова Жанна Мухамедовна, соискатель кафедры земледелия, агрохимии и почвоведения, старший преподаватель кафедры технологии хлеба, кондитерских, макаронных изделий ФГОУ ВПО "Кабардино-Балкарская ГСХА им.В.М. Кокова", e-mail: zhannayahtanig@mail.ru

**УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО УРОЖАЯ СОРТА И ГИБРИДОВ
ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗ И СРОКОВ ВНЕСЕНИЯ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

(рецензирована)

Среди многих масличных культур, возделываемых в РФ, подсолнечник – основная. На его долю приходится 75% площади посева всех масличных культур и до 80% производимого растительного масла [2]. В семенах современных сортов и гибридов подсолнечника содержится до 56% светло-желтого пищевого масла с хорошими вкусовыми качествами, а также до 16% белка [4]. Средняя урожайность подсолнечника в РФ составляет около 1т/га. В лучших хозяйствах получают – 2-3 т/га. Потенциальная урожайность – более 5т/га [1]. Основные площади (80%), занятые подсолнечником, расположены на Северном Кавказе, в Молдове, Ростовской области, Центральном Черноземье, Среднем и Нижнем Поволжье. На небольших площадях его возделывают в Башкортостане, Мордовии, Татарстане, Чувашии, на Урале, в Западной Сибири [3].

***Ключевые слова:** подсолнечник, сорт, гибрид, урожайность, масличность, минеральные удобрения.*

Kashukoev Murat Vladimirovich, Doctor of Agricultural Sciences, professor, head of the Department of Agriculture, Agricultural Chemistry and Soil Science of FSEU HPE "Kabardin-Balkar State Agricultural Academy named after V. M. Kokov";

Nyrova Zhanna Mukhamedovna, seeker of the Department of Agriculture, Soil Science and Agricultural Chemistry, senior lecturer of the Department of Technology of Bread, Pastry, Pasta of FSEU HPE "Kabardin-Balkar State Agricultural Academy named after V.M. Kokov", e-mail: zhannayahtanig@mail.ru

**PRODUCTIVITY AND YIELD QUALITY OF SUNFLOWER CULTIVARS
AND HYBRIDS DEPENDING ON THE DOSE AND TIME LIMITS OF APPLYING
FERTILIZERS IN THE FOOTHILL ZONE OF KABARDIN-BALKAR REPUBLIC**

(Reviewed)

Sunflower is the most important crop among the oilseed ones cultivated in Russia. It accounts for 75% of all seed-bearing crops and 80% of the produced oil [2]. The seeds of modern varieties and hybrids of sunflower contain up to 56% of light-yellow edible oil with good taste, as well as up to 16% of the protein [4]. The average yield of sunflower in the Russian Federation is about 1t/ga. The best farms are - 2-3 t \ ha. Potential yield - more than 5t/ga [1]. The main areas (80%) occupied by sunflower are located in the North Caucasus, Moldova, Rostov Region, central Russia, the Middle and Lower Volga. In small areas it is grown in Bashkortostan, Mordovia, Tatarstan, Chuvashia, in the Urals, Western Siberia [3].

Key words: sunflower, variety, hybrid, yield, oil content and mineral fertilizers.

Цель исследований, проведенных в 2003-2005 гг. на учебно-опытном поле Кабардино-Балкарской ГСХА, заключалась в изучении особенностей минерального питания различных гибридов и сорта подсолнечника на основных этапах органогенеза и выявлении влияния доз, сроков и способов внесения минеральных удобрений на урожайность и качество урожая.

Опытный участок характеризовался следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса в пахотном горизонте 3,4%, легкогидролизуемый азот - 13,7 мг/кг почвы, емкость поглощения – 34,4 мг эквивалент на 100 г почвы, реакция почвенного раствора нейтральная (рН 7,0%). Содержание подвижного фосфора составляет 136,7 мг/кг почвы – обеспеченность повышенная (по Чирикову), обеспеченность обменным калием повышенная – 208,3 мг/кг почвы (по Чирикову). По механическому составу данная почва тяжелосуглинистая. Агротехника общепринятая для зоны.

В исследованиях, проведенных в 2003-2005 году на учебно-опытном поле КБГСХА изучали отзывчивость сорта Бузулук и гибридов Санмарин 393, Донской 22, Партнер на дозы и сроки внесения минеральных удобрений. Результаты исследований представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1. Влияние минеральных удобрений на урожайность сорта и гибридов подсолнечника, т/га

Название	Варианты удобрений	Урожайность, т/га				
		2003 г	2004 г	2005 г	среднее	прибавка
Сорт Бузулук	N ₀ P ₀ -контроль	2,03	2,25	2,40	2,23	0
	N ₄₀ P ₆₀ при посеве	2,13	2,46	2,51	2,37	0,14
	N ₂₀ P ₃₀ при посеве	2,20	2,54	2,55	2,43	0,2
	N ₂₀ P ₃₀ в подкормку	2,10	2,35	2,52	2,32	0,09
Гибрид Санма-	N ₀ P ₀ -контроль	2,35	2,75	2,62	2,57	0
	N ₄₀ P ₆₀ при посеве	2,53	3,13	2,82	2,63	0,06

рин 393	N ₂₀ P ₃₀ при посеве	2,54	2,98	2,80	2,77	02
	N ₂₀ P ₃₀ в подкормку	2,46	2,97	2,82	2,75	0,18
Гибрид Донской 22	N ₀ P ₀ -контроль	1,84	2,20	2,34	2,13	0
	N ₄₀ P ₆₀ при посеве	2,03	2,37	2,52	2,31	0,18
	N ₂₀ P ₃₀ при посеве	2,10	2,34	2,50	2,31	0,18
	N ₂₀ P ₃₀ в подкормку	2,01	2,30	2,47	2,26	0,13
Гибрид Партнер	N ₀ P ₀ -контроль	2,28	2,78	2,50	2,52	0
	N ₄₀ P ₆₀ при посеве	2,49	3,00	2,73	2,74	0,22
	N ₂₀ P ₃₀ при посеве	2,47	2,88	2,75	2,70	0,18
	N ₂₀ P ₃₀ в подкормку	2,45	2,88	2,73	2,69	0,17

Применение минеральных удобрений способствовало получению прибавки урожая у сорта Бузулук на 0,09-0,2 т/га, Санмарин – на 0,06-0,2 т/га, Донской 22 – 0,13-0,18 т/га и Партнер – на 0,17-0,22 т/га. Таким образом, сорт Бузулук и гибрид Донской 22 слабее отзывались на дополнительное внесение удобрений, по сравнению с другими гибридами.

Анализ приведенных в таблице 1 данных позволяет заключить, что для получения высоких урожаев семян сорта Бузулук и гибридов Санмарин 393, Донской 22 и Партнер необходимо вносить при посеве N₂₀P₃₀. Для гибридов Санмарин 393 и Партнер при отсутствии удобрения при посеве следует проводить подкормку в фазе 2-4 пар настоящих листьев удобрениями в дозе N₂₀P₃₀.

Минеральные удобрения способствуют не только росту семенной продуктивности сорта и гибридов подсолнечника, но и увеличению сухой вегетативной массы растений (таблица 2). Наиболее высокие показатели накопления сухой биомассы вегетативных органов от действия удобрений выявлены у растений гибридов Санмарин 393 (8-12,3%) и Партнер (8,4-12,7%), а наименьшее у сорта Бузулук (3,1-8,1%) и гибрида Донской 22 (6,4-8,0%). Более высокое накопление сухой биомассы отмечено при внесении при посеве N₄₀P₆₀ у растений Санмарин 393 (12,3%) и Партнер (12,7%), при внесении при посеве N₂₀P₃₀ у сорта Бузулук, а у Донского 22 этот показатель был одинаков при этих дозах и сроке внесения (7,8-8,0%). Внесение N₂₀P₃₀ в подкормку оказало меньшее влияние на формирование сухой бимомассы, чем внесение туков при посеве.

В среднем по всем образцам наибольшая вегетативная масса сформировалась у растений гибрида Санмарин 393 – 7,57 т/га с колебаниями от 7,14 т/га на неудобренном варианте до 7,80 т/га при внесении при посеве N₄₀P₆₀.

Таблица 2. Влияние минеральных удобрений на накопление сухой вегетативной массы растений подсолнечника, т/га

Название	Варианты удоб- рений	Сбор масла				Отклоне- ние от контроля
		2003 г	2004 г	2005 г	сред- нее	
Сорт Бу- зулук	N ₀ P ₀ -контроль	6,29	6,98	7,44	6,90	0
	N ₄₀ P ₆₀ при посеве	6,49	7,62	7,78	7,30	+0,4
	N ₂₀ P ₃₀ при посеве	5,71	7,92	7,90	7,18	+0,28
	N ₂₀ P ₃₀ в подкорм- ку	6,30	7,14	7,83	7,09	+0,19
Гибрид Санма- рин 393	N ₀ P ₀ -контроль	6,44	7,70	7,28	7,14	0
	N ₄₀ P ₆₀ при посеве	6,88	8,73	7,78	7,80	+0,66
	N ₂₀ P ₃₀ при посеве	7,11	8,20	7,81	7,71	+0,57
	N ₂₀ P ₃₀ в подкорм- ку	6,72	8,29	7,84	7,62	+0,48
Гибрид Донской 22	N ₀ P ₀ -контроль	4,47	5,48	5,85	5,27	0
	N ₄₀ P ₆₀ при посеве	4,91	5,88	6,32	5,70	+0,43
	N ₂₀ P ₃₀ при посеве	5,06	5,77	6,22	5,68	+0,41
	N ₂₀ P ₃₀ в подкорм- ку	4,92	5,68	6,18	5,59	+0,32
Гибрид Партнер	N ₀ P ₀ -контроль	6,49	6,81	6,22	6,51	0
	N ₄₀ P ₆₀ при посеве	6,02	7,38	6,85	6,75	+0,24
	N ₂₀ P ₃₀ при посеве	5,98	7,11	6,85	6,65	+0,14
	N ₂₀ P ₃₀ в подкорм- ку	5,95	7,20	7,14	6,63	+0,12

Как свидетельствуют результаты проведенных исследований, азотно-фосфорные удобрения в дозах N₂₀P₃₀ и N₄₀P₆₀ внесенные при посеве подсолнечника и в подкормку в фазу образования у растений 2-4 пар настоящих листьев не оказывают существенного влияния на масличность семян сорта и гибридов (таблица 3).

Таблица 3. Сбор масла у сорта и гибридов подсолнечника в зависимости от доз и сроков внесения минеральных удобрений, т/га

Название	Варианты удоб- рений	Сухая биомасса				Отклоне- ние от контроля
		2003 г	2004 г	2005 г	сред- нее	
Сорт Бу- зулук	N ₀ P ₀ -контроль	0,96	1,08	1,14	1,06	0
	N ₄₀ P ₆₀ при посеве	1,02	1,18	1,20	1,13	+0,07
	N ₂₀ P ₃₀ при посеве	1,05	1,20	1,22	1,16	+0,1
	N ₂₀ P ₃₀ в подкорм- ку	1,00	1,12	1,20	1,11	+0,05
Гибрид Санма- рин 393	N ₀ P ₀ -контроль	1,12	1,32	1,19	1,21	0
	N ₄₀ P ₆₀ при посеве	1,20	1,49	1,31	1,33	+0,12
	N ₂₀ P ₃₀ при посеве	1,22	1,43	1,31	1,32	+0,11
	N ₂₀ P ₃₀ в подкорм- ку	1,17	1,43	1,32	1,31	+0,1
Гибрид Донской 22	N ₀ P ₀ -контроль	0,92	1,08	1,09	1,03	0
	N ₄₀ P ₆₀ при посеве	1,02	1,17	1,18	1,12	+0,09
	N ₂₀ P ₃₀ при посеве	1,06	1,16	1,17	1,13	+0,1
	N ₂₀ P ₃₀ в подкорм- ку	1,01	1,12	1,16	1,10	+0,07
Гибрид Партнер	N ₀ P ₀ -контроль	1,02	1,27	1,14	1,14	0
	N ₄₀ P ₆₀ при посеве	1,10	1,40	1,23	1,24	+0,1
	N ₂₀ P ₃₀ при посеве	1,09	1,36	1,25	1,23	+0,09
	N ₂₀ P ₃₀ в подкорм- ку	1,09	1,35	1,24	1,23	+0,09

Соответственно, внесение минеральных удобрений при посеве или в подкормку не вызывало снижения масличности семян у изученных сорта и гибридов подсолнечника.

Сбор масла сортам и гибридами подсолнечника, главным образом определялся урожайностью семян.

Азотно-фосфорные удобрения способствовали значимому увеличению сбора масла у всех генотипов подсолнечника (на 0,07-0,13 т/га или на 6,6-12,3%) по сравнению с контрольным вариантом (без удобрений). При этом разницы между внесением при посеве N₂₀P₃₀ и N₄₀P₆₀ не выявлено. Подкормка растений в дозе N₂₀P₃₀ по этому показателю уступала внесению той же дозы при посеве в среднем по всем образцам подсолнечника на 0,04 т/га, особенно у сорта Бузулук (0,06 т/га).

Наибольшая прибавка сбора масла отмечена у гибрида Санмарин 393, что составило 0,13-0,14 т/га по сравнению с контрольным вариантом при внесении минеральных удобрений при посеве и 0,10 т/га - в подкормку.

Таким образом, проведенные исследования позволяют заключить, что в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской Республики по сбору масла наиболее продуктивным показал себя гибрид Санмарин 393, а оптимальной нормой удобрения являлось $N_{40}P_{60}$ при посеве.

Литература:

1. Попов И. Эффективность гибридизации посевов подсолнечника // АПК: экономика, управление. 2004. №12. С. 85-88.
2. Растениеводство / Посыпанов Г. С. [и др.]; под ред. Посыпанова Г. С. М.: КолосС, 2006.
2. Хамуков В.Б. Проблемы применения средств химизации в Кабардино-Балкарии // Научное обеспечение и совершенствование методологии агрохимического обслуживания земледелия России: материалы 6-й науч.- практ. конф. М., 2000.
3. Пустовойт В.С. Приемы выращивания высокомасличных семян подсолнечника // Селекция и семеноводство. 1961. №1. С.24-25.