

УДК 633.22:631.55.034+631.811

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И СРОКОВ СКАШИВАНИЯ ЕЖИ СБОРНОЙ НА ЕЕ СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Г. С. СКОБЛИН, Н. И. ПЕРЕПРАВО

(Кафедра луговодства)

Рекомендации по срокам скашивания пожнивных остатков семенных травостоев многолетних злаковых трав после уборки семян на высоком уровне среза часто бывают довольно противоречивы. Одни исследователи указывают на необходимость проведения этого агротехнического приема сразу же или в ближайшее время после уборки урожая семян [6—8], в других работах сообщается, что по мере отодвигания сроков их скашивания урожай семян нарастает [2, 5] за счет увеличения числа плодоносящих стеблей [4, 9]. Имеются также сведения и об эффективности сжигания пожнивных остатков сразу же после уборки урожая семян [3] или рано весной в следующем году [1, 5].

Целью наших исследований было выявление продуктивности семенного травостоя ежи сборной в зависимости от сроков уборки пожнивных остатков при различных уровнях минерального питания.

Условия и методика

Работа проводилась в 1976—1978 гг. в Раменском районе Московской области на орошаемом семенном травостое ежи сборной, заложенном летом 1975 г. рядовым (15 см) беспокровным способом при норме посева 12 кг семян на 1 га. Сорт ежи сборной — ВИК-61 первой репродукции.

Почва дерново-подзолистая среднесуглинистая со слабокислой реакцией почвенного раствора ($pH_{с.о.л}$ 5,4). В слое 0—20 см содержалось гумуса 2,2 %, P_2O_5 по Кирсанову — 12,5 мг, K_2O по Масловой — 8,9 мг на 100 г почвы.

Изучались 2 срока скашивания пожнивных остатков: сразу же после уборки урожая семян (отава убиралась во II декаде сентября) и осенью — на фоне трех уровней минерального питания растений: 1— $N_{30}P_{15}K_{30}$ (низкий агрофон), 2— $N_{60}P_{30}K_{60}$ (средний агрофон), 3— $N_{120}P_{60}K_{120}$ (высокий агрофон). В весеннюю подкормку вносили весь гранулированный суперфосфат, по две трети аммиачной селитры и хлористого калия; а остальное их количество — после уборки семян.

Повторность опыта 4-кратная, размещение делянок рендомизированное, площадь делянки — 25 м², учетной — 10 м².

Урожай, линейный рост растений, побегообразование, посевные качества семян, качества корма, химические свойства почвы определяли по общепринятым методикам; количество семян в метелке — по 10, их массу, массу соцветия и стебля — по 100 генеративным побегам. Статистическая обработка урожайных данных проведена методом дисперсионного анализа.

Уход за семенным травостоем заключался в ранневесеннем бороновании его поперек рядков, дополнительном опылении в фазу цветения с помощью натянутой веревки и орошения с целью поддержания режима увлажнения почвы на уровне 75 % ППВ (полив не проводился лишь в период цветения — плодоношение). Семена убирали в фазу восковой спелости при влажности 34—35 %. Пожнивные остатки, скашиваемые сразу же после уборки семян, срезали на высоте 5—6 см, а осенью — так же, как отаву, — на высоте 8—10 см.

Метеорологические условия вегетационных периодов были различными по количеству осадков и температуре воздуха: в 1976 и 1978 гг. — чрезмерно влажными, а в 1977 г. — в целом благоприятными для произрастания многолетних трав.

Результаты исследований

Метеорологические условия заметно повлияли на продолжительность отдельных фаз вегетации растений. Но сильнее воздействовали

на развитие ежи сборной минеральные удобрения. Повышенные их нормы способствовали ускорению наступления фазы кушения, но задерживали цветение и созревание семян на 2—3 дня. При этом поздняя уборка пожнивных остатков в предыдущем году способствовала более

Т а б л и ц а 1

Содержание углеводов в органах запаса осенью 1977 г. (% от сухого вещества)

Варианты удобрения	Основания побегов		Зона кушения		Корневая масса	
	всего	в т. ч. водорастворимые	всего	в т. ч. водорастворимые	всего	в т. ч. водорастворимые
Скашивание сразу же после уборки семян						
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	29,1	19,7	38,1	21,2	26,7	15,3
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	31,6	21,4	41,3	23,2	27,9	16,1
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	33,7	22,1	42,2	24,8	29,1	16,9
Скашивание осенью						
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	32,3	22,1	41,5	25,2	28,1	15,9
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	34,0	23,0	43,4	25,8	29,2	16,3
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	34,7	23,6	44,2	26,7	29,8	16,2

быстрому отрастанию побегов рано весной. Связано это с большим накоплением запасных питательных веществ растениями ко времени зимовки при таком сроке скашивания жнивья (табл. 1). Вследствие этого сохранность побегов осеннего кушения к весне следующего года была на 7,7—18,4 % выше, чем при ранней уборке пожнивных остатков.

Т а б л и ц а 2:

Побегообразовательная способность ежи сборной (% от числа побегов в период весеннего отрастания) в 1977 г. (в числителе) и в 1978 г. (в знаменателе)

Варианты удобрения	Весеннее кушение	Выход в трубку	Выметывание	Цветение	Плодоношение	Летне-осеннее кушение
Скашивание сразу же после уборки урожая						
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	149,2	146,8	142,2	139,0	128,4	142,7
	149,8	149,0	142,0	137,0	125,4	147,5
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	164,9	163,5	153,0	141,7	128,2	160,4
	169,3	167,2	156,6	144,4	132,8	160,8
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	193,8	193,4	170,9	159,4	136,9	198,4
	189,4	181,1	178,7	159,4	143,8	198,3
Скашивание осенью						
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	158,2	157,0	148,9	140,4	127,5	134,2
	159,7	158,6	147,5	136,4	125,2	126,5
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	165,5	163,3	155,5	148,2	134,6	146,6
	163,5	162,0	150,2	137,4	129,2	131,3
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	197,5	196,3	172,1	160,8	143,8	156,1
	188,8	180,9	179,8	149,9	134,7	144,6

Побегообразовательная способность ежи сборной в период весеннего кушения возрастала с увеличением норм удобрений (табл. 2). Независимо от сроков уборки пожнивных остатков она была практически одинаковой по среднему и высокому агрофонам, где число побегов было больше, чем в варианте 1, соответственно в 1,7 и 1,9 раза. На низком агрофоне ежа кустилась сильнее при позднем скашивании пожнивных остатков (табл. 2 и 3). Объясняется это тем, что при низкой

обеспеченности питательными веществами в случае двукратного скашивания в предшествующий год растения накапливали меньше запасных веществ, чем при одноукосном использовании, т. е. при позднем скашивании жнивья.

В осенний период кустистость ежи сборной при ранней уборке пожнивных остатков была заметно выше. Связано это с тем, что после

Т а б л и ц а 3

Изменение густоты травостоя по фазам вегетации (шт. на 1 м²) в 1977 г. (в числителе) и в 1978 г. (в знаменателе)

Варианты удобрений	Весеннее отрастание	Весеннее кущение	Выход в трубку	Выметывание	Цветение	Плодоношение	Осеннее кущение	Число генеративных побегов при плодоношении
Скашивание сразу же после уборки семян								
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	771	1159	1141	1105	1080	998	1109	209
	802	1201	1195	1139	1099	1006	1183	192
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	792	1306	1295	1212	1122	1015	1270	314
	822	1392	1374	1287	1171	1092	1322	301
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	805	1560	1557	1376	1283	1102	1597	373
	842	1595	1525	1505	1342	1211	1670	367
Скашивание осенью								
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	752	1190	1181	1120	1056	959	1009	251
	807	1289	1280	1190	1101	1010	1021	239
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	749	1240	1225	1165	1110	1008	1098	328
	840	1373	1361	1262	1154	1085	1103	344
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	761	1503	1494	1310	1224	1094	1188	368
	852	1609	1541	1532	1277	1148	1232	372

раннего срезания жнивья отрастали не только старые побеги, но и появлялось много молодых. В случае же позднего скашивания продолжался рост в основном старых вегетативных побегов, а молодые побеги образовывались лишь в небольшом количестве, т. е. появление новых побегов подавлялось дальнейшим развитием старых (табл. 3).

Т а б л и ц а 4

Соотношение числа различных типов побегов (%)

Варианты удобрения	1977 г.			1978 г.		
	генеративные	вегетативные		генеративные	вегетативные	
		удлиненные	укороченные		удлиненные	укороченные
Скашивание сразу же после уборки семян						
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	21,1	6,2	72,7	18,3	5,1	76,6
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	28,4	7,4	64,2	26,3	7,4	66,3
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	30,3	8,5	61,2	28,7	8,3	63,0
Скашивание осенью						
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	25,1	9,7	65,2	22,7	8,1	69,2
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	29,0	10,3	60,7	27,8	9,1	63,1
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	31,6	10,9	57,5	28,2	11,8	60,0

Таким образом, отмечено два максимума образования побегов — весенний и летне-осенний, причем последний в случае поздней уборки пожнивных остатков был выражен слабо. В течение вегетации плот-

ность травостоя снижалась, что было вызвано прекращением побегообразования и отмиранием вегетативных укороченных побегов в период от фазы весеннего кущения до плодоношения. Но даже в это время такие побеги составляли основную массу травостоя (табл. 4). Причем больше их было на низком агрофоне, тогда как при увеличении норм удобрений возрастали не только участие генеративных побегов в травостое, но и их абсолютное число на единице площади (табл. 3). Следо-

Таблица 5

Высота генеративных побегов и длина метелок (см) в семенном травостое в среднем за 1977—1978 гг.

Варианты удобрения	Высота генеративных побегов			Длина метелок		
	выметывание	цветение	плодоношение	выметывание	цветение	плодоношение
Скашивание сразу же после уборки семян						
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	65,7	108,1	109,3	8,8	9,4	9,5
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	78,7	121,2	122,4	10,6	11,0	11,2
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	90,3	132,6	133,1	12,6	13,3	13,4
Скашивание осенью						
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	74,2	115,0	115,4	9,6	10,5	10,7
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	83,0	126,4	128,1	11,3	11,8	12,0
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	91,8	133,1	134,2	12,8	13,6	13,7

вательно, при повышенных нормах удобрений улучшались условия для прохождения растениями стадии яровизации и плодоношения их в следующем году.

На низком агрофоне лучшие условия для перехода вегетативных укороченных побегов в генеративное состояние складывались при позд-

Таблица 6

Продуктивность одного генеративного побега в 1977 г. (в числителе) и в 1978 г. (в знаменателе)

Варианты удобрения	Число семян, шт.	Масса, г			Выход семян, %	
		семян	метелки	побега	с метелки	с побега
Скашивание пожнивных остатков сразу же после уборки семян						
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	195	0,20	0,34	1,61	58,8	12,4
	179	0,18	0,32	1,70	56,9	10,6
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	238	0,27	0,43	1,82	62,8	14,8
	219	0,25	0,41	1,96	60,9	12,8
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	293	0,34	0,53	2,11	63,7	16,1
	279	0,31	0,49	2,31	63,2	13,4
Скашивание пожнивных остатков осенью						
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	220	0,23	0,36	1,73	61,9	13,3
	209	0,21	0,34	1,84	61,3	11,4
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	254	0,29	0,46	1,97	63,0	14,7
	232	0,27	0,43	2,14	62,8	12,6
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	300	0,35	0,55	2,19	64,0	16,0
	282	0,31	0,49	2,34	63,5	13,2

нем скашивании пожнивных остатков, поскольку при одноукосном использовании с урожаем вегетативной массы отчуждалось меньше питательных веществ и у растений в осенний период оставался больший их запас (табл. 1). Это позволило при осеннем скашивании жнивья в

условиях низкого агрофона получить в следующем году более высокую плотность генеративных стеблей (табл. 3) и заметно увеличить долю их участия в травостое (табл. 4). На высоком агрофоне такой закономерности не отмечено, так как даже при двукратном отчуждении вегетативной массы у растений оставалось достаточно питательных веществ для нормального прохождения ими стадии яровизации (табл. 1). Поэтому в варианте $N_{120}P_{60}K_{120}$ существенных различий в числе генеративных побегов в зависимости от сроков скашивания пожнивных остатков не

Т а б л и ц а 7

Варианты удобрений	Урожайность (ц/га)				Сухое вещество (в среднем за 1976—1978 гг.)		
	Семена (15%-ной влажности)				пожнив-ные остатки	отава	всего побочной продукции
	1976*	1977	1978	в среднем			
Скашивание сразу же после уборки семян							
$N_{30}P_{15}K_{30}$	2,1	2,8	2,4	2,4	26,1	12,3	38,4
$N_{60}P_{30}K_{60}$	3,9	4,2	3,4	3,8	33,8	16,3	50,1
$N_{120}P_{60}K_{120}$	5,2	6,0	5,3	5,5	40,6	21,7	62,3
Скашивание осенью							
$N_{30}P_{15}K_{30}$	2,4	3,6	3,3	3,1	30,2	0,0	30,2
$N_{60}P_{30}K_{60}$	4,0	4,7	4,2	4,3	38,9	0,0	38,9
$N_{120}P_{60}K_{120}$	5,1	5,8	5,4	5,4	47,5	0,0	47,5
НСР ₀₅ по срокам уборки	—	0,51	0,48	0,43	4,24	2,00	2,80
НСР ₀₅ по вариантам удобрений	0,55	0,63	0,61	0,54	5,13	2,40	3,45

* 1-й год использования, действие одних удобрений.

отмечено (табл. 3). На среднем агрофоне эта закономерность проявлялась с каждым годом использования травостоя все сильнее. Так, в 1977 г. при позднем скашивании жнивья число генеративных побегов увеличилось на 14, а в следующем году — на 43 шт/м² по сравнению с их числом при раннем сроке скашивания (табл. 3). Следовательно, при раннем скашивании пожнивных остатков и сборе урожая отавы норма удобрений $N_{60}P_{30}K_{60}$ на семенном травостое ежи сборной в условиях орошения недостаточна.

Минеральные удобрения и сроки скашивания пожнивных остатков оказали существенное влияние на высоту генеративных побегов и длину метелок, прирост которых в основном заканчивается в фазу цветения растений (табл. 5). С увеличением норм удобрений возрастала высота генеративных стеблей и длина метелок. Наибольшими они были в варианте $N_{120}P_{60}K_{120}$ и практически не зависели от сроков скашивания пожнивных остатков. На низком и среднем агрофонах более позднее их скашивание способствовало увеличению высоты побегов и длины метелок. При этом озерненность метелок заметно возрастала. Так, в варианте $N_{30}P_{15}K_{30}$ число семян в соцветии было в разные годы на 25—30 шт., а их масса — на 0,03 г больше, чем при раннем сроке скашивания пожнивных остатков, тогда как в варианте $N_{60}P_{30}K_{60}$ — всего лишь соответственно на 13—16 шт. и 0,02 г (табл. 6). Таким образом, при низкой обеспеченности растений питательными веществами действие сроков скашивания пожнивных остатков на продуктивность одного генеративного побега проявляется сильнее, чем на среднем агрофоне. Об этом же свидетельствуют данные о выходе семян с метелки, побега. При повышенных нормах удобрений озерненность генеративных стеблей

существенно не изменялась при разных сроках скашивания пожнивных остатков семенного травостоя (табл. 6).

Все это в определенной степени отразилось на величине урожая семян (табл. 7). Наибольшим (в среднем 5,4 и 5,5 ц/га) он был по высокому агрофону и не зависел от сроков уборки пожнивных остатков. Хорошо выраженные различия в их действии на семенную продуктивность получены только на низком агрофоне, где поздняя уборка пожнивных остатков семенного травостоя обеспечивала увеличение урожая

Т а б л и ц а 8

Варианты удобрений	1977 г.			1978 г.		
	масса 1000 шт., г	энергия прорастания, %	всхожесть, %	масса 1000 шт., г	энергия прорастания, %	всхожесть, %
Скашивание сразу же после уборки семян						
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	1,03	48	81	0,98	43	75
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	1,10	50	79	1,02	46	76
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	1,09	49	81	1,04	44	76
Скашивание осенью						
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	1,07	52	80	1,04	45	76
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	1,13	50	83	1,06	47	75
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	1,15	51	82	1,06	45	77

семян в среднем в 1,3 раза. При средних нормах внесения удобрений различия в урожаях семян в зависимости от сроков уборки жнивья становились существенными лишь на третий год использования травостоя (табл. 7). Следовательно, к выбору сроков скашивания пожнивных

Т а б л и ц а 9

Химический состав побочной продукции (% сухого вещества) в среднем за 1977—1978 гг.

Варианты удобрения	Сырой протеин	Сырая клетчатка	Сырая зола	Зольные элементы			
				P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg
Скашивание сразу же после уборки семян							
Пожнивные остатки							
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	5,7	38,1	7,0	0,3	2,1	0,5	0,2
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	6,8	37,4	6,9	0,3	2,2	0,4	0,2
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	8,1	37,0	6,9	0,3	2,4	0,4	0,2
Отава							
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	12,9	29,2	10,2	0,4	2,8	0,5	0,2
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	15,3	28,5	9,9	0,4	2,9	0,5	0,2
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	17,5	28,7	10,0	0,5	2,7	0,6	0,2
Скашивание пожнивных остатков осенью							
N ₃₀ P ₁₅ K ₃₀	6,5	37,2	7,3	0,3	2,3	0,5	0,2
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	7,2	36,7	7,0	0,3	2,3	0,5	0,3
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₁₂₀	8,8	36,5	7,2	0,4	2,4	0,4	0,2

остатков семенного травостоя следует подходить дифференцированно с учетом норм вносимых удобрений.

Минеральные удобрения во всех случаях оказали существенное влияние на семенную продуктивность ежи сборной. Так, на среднем и высоком агрофонах урожай семян были в среднем соответственно в 1,4—1,6 и 1,7—2,3 раза больше, чем в варианте N₃₀P₁₅K₃₀. Однако за-

метного улучшения посевных качеств получаемых семян при этом не отмечалось, хотя и имелась некоторая тенденция к увеличению массы 1000 семян при повышении уровня минерального питания растений. Этот показатель несколько улучшался также и при более позднем скашивании пожнивных остатков (табл. 8).

Определенное влияние на посевные качества семян оказали метеорологические условия в период их развития и созревания. Наилучшими они были у семян, сформировавшихся при благоприятных погодных условиях в 1977 г. Всхожесть их оказалась на 3—8 % выше, чем у семян урожая 1978 г.

При уборке семян на высоком уровне среза семенного травостоя оставалось большое количество пожнивных остатков, которые в основном были представлены вегетативными побегами с высокой степенью

Таблица 10

Варианты удобрений	Сбор сырого протеина (кг/га) в среднем за 1976—1978 гг.		
	С пожнивными остатками	С отавой	Суммарный
Скашивание сразу же после уборки семян			
$N_{30}P_{15}K_{30}$	148,7	158,7	307,4
$N_{60}P_{30}K_{60}$	229,8	249,4	479,2
$N_{120}P_{60}K_{120}$	328,9	379,8	708,7
Скашивание осенью			
$N_{30}P_{15}K_{30}$	196,3	0,0	196,3
$N_{60}P_{30}K_{60}$	280,1	0,0	280,1
$N_{120}P_{60}K_{120}$	418,0	0,0	418,0

Таблица 11

Варианты удобрений	Экономическая эффективность		
	Себестоимость семян, руб. за 1 ц	Производительность труда, чел.-дн. на 1 ц	Условный доход, руб. с 1 га
Скашивание сразу же после уборки семян			
$N_{30}P_{15}K_{30}$	237,3	7,5	54,6
$N_{60}P_{30}K_{60}$	173,3	5,0	379,6
$N_{120}P_{60}K_{120}$	125,9	3,7	701,1
Скашивание осенью			
$N_{30}K_{15}K_{30}$	209,3	6,0	157,3
$N_{60}P_{30}K_{60}$	162,0	4,7	404,3
$N_{120}P_{60}K_{120}$	126,4	3,8	696,2

облиственности. Скашивание их позволило получить полноценный урожай сена, а в случае ранней уборки жнивья — еще провести и дополнительный сбор травы (табл. 7). Поэтому наибольший сбор кормов с семенного травостоя обеспечивался скашиванием пожнивных остатков сразу же после уборки урожая семян. Общий сбор кормов (пожнивных остатков и отавы) возрастал с увеличением норм вносимых удобрений.

Кормовая ценность пожнивных остатков была довольно высокой (табл. 9). В случае поздней уборки в них содержалось несколько больше протеина, так как в старом травостое в период летне-осеннего кущения появлялось лишь небольшое число молодых вегетативных укороченных побегов (табл. 3). Это позволило несколько увеличить сбор сырого протеина с пожнивными остатками (табл. 10). Однако наибольший суммарный его сбор был получен при ранней уборке пожнивных остатков за счет дополнительного урожая отавы, в которой содержалось в зависимости от фона питания 12,9—17,5 % сырого протеина (табл. 9). Отава была богаче сырой золой и калием, но меньше содержала клетчатки, чем пожнивные остатки. Зольность корма практически не зависела от норм удобрений. При увеличении обеспеченности растений элементами минерального питания повышалось содержание в них сырого протеина и незначительно снижался процент сырой клетчатки (табл. 9).

Расчет экономической эффективности изучаемых приемов агротехники показал, что на орошаемом семенном травостое ежи сборной наиболее эффективно внесение повышенных норм минеральных удоб-

рений, обеспечивающих значительное снижение себестоимости 1 ц семян, увеличение производительности труда и получение наибольшего условного чистого дохода с 1 га посевов (табл. 11). При этом сроки скашивания пожнивных остатков существенного влияния на себестоимость семян не оказали. Однако в случае их ранней уборки сбор кормов и сырого протеина с 1 га семенного травостоя был наибольшим, при этом снижения урожайности семян не наблюдалось.

На низком агрофоне наиболее эффективным оказалось осеннее скашивание пожнивных остатков, что позволило не только снизить себестоимость 1 ц семян на 28 руб., а затраты труда в расчете на 1 ц семян — на 1,5 чел.-дн., но и заметно увеличить их урожайность (в среднем на 0,7 ц/га). При внесении средних норм минеральных удобрений производство семян экономически выгоднее при осеннем скашивании пожнивных остатков.

Выводы

1. На орошаемом семенном травостое ежи сборной наиболее эффективно внесение повышенных норм минеральных удобрений, обеспечивающих значительное увеличение урожайности семян и снижение их себестоимости.

2. На высоком агрофоне пожнивные остатки выгоднее скашивать сразу же после уборки урожая семян, что позволяет получить дополнительный урожай отавы, при этом семенная продуктивность травостоя не снижается.

3. На среднем агрофоне положительное действие осеннего скашивания пожнивных остатков на урожайность семян усиливается с каждым годом использования семенного травостоя.

4. На низком агрофоне скашивание пожнивных остатков осенью позволяет заметно увеличить урожайность семян в следующем году за счет увеличения числа генеративных побегов на 1 м².

5. Различные сроки уборки пожнивных остатков семенного травостоя и нормы внесения минеральных удобрений существенного влияния на посевные качества семян не оказывают.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адоян А. Обзор исследовательской работы по семеноводству многолетних трав на Йыгеваской селекционной станции. — Сб. науч. тр. Эст. НИИ землед. и мелior. Таллин, 1970, т. 21, с. 220—228. — 2. Афанасьев П. Сроки скашивания пожнивных остатков семенников трав. — Семеноводство, 1935, № 1, с. 27. — 3. Гриффитс Д. и др. Основы семеноводства кормовых трав. (Пер. с англ. И. М. Спичкина). М.: Колос, 1971. — 4. Киршин И. К. Возделывание лугопастбищных трав на семена. — Вест. с.-х. наук, 1961, вып. 1, с. 41—45. — 5. Корьюс Х. Э. Выращивание семян многолетних трав. — В кн.: За высокие урожаи в Прибалтийских республиках. М.: Сельхозгиз, 1956, с. 72—76. — 6. Коткас Х., Корьюс Х. Семеноводство трав. — В кн.: Рациональная система развития сельск. хоз. Эст. ССР. Таллин: Юхиселу, 1973, с. 167—175. — 7. Половий М. П. Сроки уборки стерневых остатков на семенниках луговых злаковых трав (на укр. яз.). — Вест. с.-х. науки. Киев: Урожай, 1975, № 9, с. 69—72. — 8. Поммерс П. Удобрение семенников многолетних трав. — Колхозник Сов. Латвии, 1954, № 8, с. 28—29. — 9. Суслов А. Ф. Семеноводство луговых кормовых трав. М.: Сельхозгиз, 1955.

Статья поступила 4 ноября 1979 г.

SUMMARY

The work was conducted in 1976—1978 in Moscow region on the irrigated seed grass stand of cocksfoot, two dates of cutting stubble—just after harvesting seed and in the fall—being studied. It is established that on the high agribackground the dates of cutting do not significantly influence the yield of seed. Under average fertilizer rates the beneficial effect of the late cutting became stronger after each year of using the grass stand. On the low agribackground, late cutting allowed to considerably increase the yield of cocksfoot seed in the following year.