

- скороспелые – Мультик, Миллениум;
- среднеспелые – Алекс, Белус, Кудесник, Зазерский усатый.

В результате проведенной гибридизации установлено, что скрещивание сортов возможно про-

водить как в условиях теплицы, так и в полевых условиях. Процент завязываемости гибридных семян при этом существенно не изменяется и составляет в зависимости от комбинации 52,0% -66,2% (табл.3;4).

Таблица 3 - Фертильность семян и выход гибридных семян в условиях теплицы

№	Вариант скрещивания	Количество бобов, шт.	Выход гибридных семян, шт./боб	Фертильность, %
1	Зазерский усатый х Белус	19	4,2	59,1
2	Зазерский усатый х Алекс	18	4,0	53,3
3	Зазерский усатый х Миллениум	19	4,4	61,9
4	Кудесник х Мультик	18	4,1	59,0
5	Белус х Кудесник	17	3,9	52,0
6	Миллениум х Белус	20	4,3	59,3
7	Миллениум х Алекс	19	4,1	53,7

Таблица 4 - Фертильность семян и выход гибридных семян

№	Вариант скрещивания	Количество бобов, шт.	Выход гибридных семян, шт./боб	Фертильность, %
1	Зазерский усатый х Белус	19	4,5	63,3
2	Зазерский усатый х Алекс	19	4,2	59,1
3	Зазерский усатый х Миллениум	20	4,3	63,7
4	Кудесник х Мультик	19	4,3	65,3
5	Белус х Кудесник	18	4,1	57,8
6	Миллениум х Белус	20	4,6	66,2
7	Миллениум х Алекс	19	4,5	58,9

Таким образом, изучение коллекции современных сортов гороха по комплексу хозяйственно-полезных признаков позволило выделить сорта с наилучшей приспособленностью к почвенно-климатическим условиям нашей зоны. Это сорта: Миллениум, Зазерский усатый, Алекс. Урожайность семян у них достигает 564-579 г/кв.м.

В качестве источников хозяйственно-ценных признаков планируемого сорта были определены сорта, в гено типе которых имеются гены, отвечающие за: усатый тип листа, укороченные междоузлия, неосыпаемость семян, парность боба.

Анализ гибридного материала показал, что получение гибридных семян возможно как в условиях теплицы, так и в полевых условиях. Процент завязываемости семян при этом существенно не изменяется.

Литература: 1. Амелин А.В. К научному обоснованию селекции гороха на кормовые цели./А.В. Амелин, Н.В. Парахин // Кормопроизводство.-2003; №2. - С.20-25. 2. Зубов А.Е. Особенности селекции гороха на урожайность и технологичность возделывания./ Зубов А.Е.// Вестник семеноводства в СНГ.-2002;№1.-С.32-34 3. Кукреш Л.В. Горох (биология, агротехника, использование)/ Л.В. Кукреш, Н.П. Лукашевич.// Мн.: Ураджай,1997.-159с. 4. Лукашевич Н.П. Селекционная оценка гороха зернофуражного направления/ Н.П. Лукашевич, Н.В.Базылева//Наука-производству: Материалы четвертой международной научно-практической конференции.-Гродно,2001.-ч.:2.-С.44. 5. Лукашевич Н.П. Своеобразие технологии возделывания новых сортов гороха на семена/ Н.П. Лукашевич, Л.С. Протьюко, И.М. Коваль//Вестник семеноводства в СНГ.-2002;№1.-С.20-22. 6. Титенок Т.С. Состояние и перспективы селекции усатых форм гороха/ Т.С. Титенок // Биологический и экономический потенциал зернобобовых, крупных культур и пути его реализации. Материалы конференции.- Орел, 1999. – С. 89-93.

УДК 633.358

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН ГОРОХА

Лукашевич Н.П.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Зернобобовые культуры играют большую роль в кормопроизводстве Республики Беларусь, так как они являются основным источником дешевого и хорошо сбалансированного по аминокислотному составу белка. Увеличение объемов производства

животноводческой продукции требует расширения посевных площадей под бобовыми культурами и особенно по-вышения их урожайности, так как в производственных посевах эффективность возделывания зернобобовых культур остается низкой [1].

В качестве белкового сырья в комбикормовой промышленности во многих странах Западной Европы возделывается горох. Расширение по-севных площадей под горохом за последние 10-15 лет связано с мировыми селекционными достижениями по этой культуре. Современные сорта гороха характеризуются высоким генетическим потенциалом семенной продуктивности. По результатам Государственного сортоиспытания РБ урожайность семян гороха достигла более 50 ц/га [2].

Кроме того, все новые сорта гороха отличаются скороспелостью. Фор-мирование семенной продуктивности проходит в течение 60-80 дней после появления всходов.

Основными морфологическими достоинствами современных сортов гороха является их короткостебельность за счет укороченных междоузлий, усатый тип листа, парность бобов на цветковой кисти. Эти признаки значительно увеличили технологичность культуры и позволили увеличить продуктивность посева [3].

Горох - холодостойкая культура. Семена начинают прорастать при температуре 2-4° С. Всходы могут выдерживать кратковременные заморозки до 4-5° С. Благодаря малой чувствительности к пониженным температурам горох как посевной, так и кормовой можно высевать в самые ранние сроки. К влаге горох предъявляет повышенные требования, особенно при прорастании семян, так как для набухания семян необходимо 110-120% воды от их массы. Недостаток влаги в довсходовый период задерживает прорастание семян. Критическим периодом к недостатку влаги является и период цветения. При засухе наблюдается опадение завязи.

В повышении урожайности семян гороха большая роль принадлежит выбору высокопродуктивных сортов, хорошо приспособленных к местным почвенно-климатическим условиям. Одним из главных беззатратных технологических приемов является оптимальный срок сева. Поэтому выявление сортовой специфичности на сроки сева позволит наиболее полно реализовать генетический потенциал культуры, так как со сроками сева связаны многие показатели: вид почвы, температурный и световой фактор, обеспеченность влагой, устойчивость к болезням и вредителям, конкурентная способность по отношению к сорной растительности, активность фотосинтеза и симбиотической фиксации азота из атмосферного воздуха.

Материал и методика исследований.

Опыты проведены на опытном поле экспериментальной базы РНИУП Институт земледелия и селекции НАН Б «Зазерье» Пуховичского района Минской области.

Почва опытного участка - дерново-подзолистая, легкосуглинистая, подстилаемая с глубины 1 м моренным суглинком. Имела следующую агрохимическую характеристику: рН (в КС1) - 6,0-6,4,

содержание гумуса - 1,95-2,2, подвижного фосфора - 186-230 мг и обменного калия - 190-250 мг в 1 кг почвы.

Объектами исследований являлись 3 сорта гороха посевного: Белус (усатый морфотип) и Кудесник (традиционный морфотип), Миллениум ультра-скороспелый), 3 сорта гороха полевого: Агат и Свита-нак (со сжатыми междоузлиями), Вегетативный желтый (традиционный морфотип). Все эти сорта имеют допуск для производственных посевов. Посевы проводились в четыре срока: ранний (в начале физического созревания почвы), через 7, 14 и 21 день после первого. Схема опытов приведена в таблицах при анализе полученных результатов. Доза внесения минерального азота составляла 45 кг д.в. на 1 га (N₄₅).

На посев использовались семена первого класса государственного стандарта. Обработка почвы, дозы удобрений, нормы высева семян, сроки и способы сева, система защиты, уборка проводились в соответствии с рекомендуемыми технологическими регламентами для центральной зоны Беларуси. Предшественником в опыте являлась озимая рожь.

Учетная площадь делянки составила - 25 м². Размещение делянок рендомизированное. Повторность четырехкратная.

Учеты и наблюдения в опытах проведены согласно методикам Государственного сортоиспытания.

Урожайность семян учитывалась методом сплошного обмолота делянки с использованием комбайна САМПО-500. Урожайные данные пересчитаны на 14% влажность и 100% чистоту и обработаны дисперсионным методом по Б.А. Доспехову (1985).

Метеорологические условия в годы проведения исследований на отдельных этапах роста и развития растений гороха различались между собой, что позволило выявить сортовую специфичность в зависимости от изучаемых вариантов опыта и повысить уровень надежности их использования в производственных посевах.

В наших исследованиях календарная дата сева гороха зависела от срока созревания почвы по годам.

В наиболее засушливом 2001 году готовность почвы к посеву наступила в более ранние сроки. Первый срок сева был произведен 11 апреля. Во влажные годы складывающиеся погодные условия позволили провести первый срок сева только 20 апреля. Последующие сроки сева проводились с интервалом 7 дней.

Результаты и обсуждение

Проведенные нами исследования показали, что срок сева не оказал существенного влияния на поле-вую всхожесть. В основном она зависела от сор-товых особенностей и влажности почвы (табл. 1).

КОРМЛЕНИЕ И КОРМОПРОИЗВОДСТВО

Таблица 1 – Полевая всхожесть, сохранность растений к уборке и урожайность семян у гороха

№ п/п	Вариант	Полевая всхожесть, %	Сохранность растений к уборке, %	Длина вегетационного периода, дней	Урожайность семян, ц/га
1 срок					
1	Белус контроль	90,8	87,6	98	29,9
2	Белус N ₄₅	91,5	90,4	99	34,8
3	Агат контроль	93,0	88,7	99	31,7
4	Агат N ₄₅	92,9	91,6	101	36,6
5	Кудесник контроль	86,3	84,3	95	29,7
6	Кудесник N ₄₅	87,9	85,6	97	34,9
7	Свитанак контроль	89,5	85,7	99	33,6
8	Свитанак N ₄₅	89,7	87,5	103	39,3
9	Миллениум контроль	89,1	90,2	88	32,3
10	Миллениум N ₄₅	90,2	90,9	90	37,5
11	Вегетативный желтый контроль	93,5	89,4	101	25,0
12	Вегетативный желтый N ₄₅	93,8	89,1	106	26,2
2 срок					
13	Белус контроль	92,1	88,7	94	30,2
14	Белус N ₄₅	92,8	91,2	95	33,1
15	Агат контроль	91,8	89,9	95	33,0
16	Агат N ₄₅	92,7	91,8	97	37,0
17	Кудесник контроль	89,4	84,0	89	24,9
18	Кудесник N ₄₅	91,8	86,9	91	31,0
19	Свитанак контроль	90,9	88,6	94	32,1
20	Свитанак N ₄₅	92,2	95,8	96	37,0
21	Миллениум контроль	90,7	88,1	84	32,9
22	Миллениум N ₄₅	92,1	89,8	85	37,1
23	Вегетативный желтый контроль	92,8	85,9	101	24,6
24	Вегетативный желтый N ₄₅	93,1	86,7	105	26,8
3 срок					
25	Белус контроль	89,1	85,7	83	17,8
26	Белус N ₄₅	89,8	86,2	83	20,7
27	Агат контроль	90,2	85,1	84	20,0
28	Агат N ₄₅	90,4	86,1	85	22,6
29	Кудесник контроль	87,9	81,1	79	13,3
30	Кудесник N ₄₅	88,3	80,4	79	15,7
31	Свитанак контроль	90,1	87,4	82	18,9
32	Свитанак N ₄₅	91,0	87,7	83	22,0
33	Миллениум контроль	91,6	86,2	77	19,7
34	Миллениум N ₄₅	91,7	87,4	78	23,4
35	Вегетативный желтый контроль	89,2	78,6	89	14,3
36	Вегетативный желтый N ₄₅	89,7	78,0	91	16,4
4 срок					
37	Белус контроль	88,0	71,2	78	12,4
38	Белус N ₄₅	88,2	73,9	78	12,8
39	Агат контроль	86,9	77,4	79	17,0
40	Агат N ₄₅	87,8	79,6	79	17,4
41	Кудесник контроль	85,8	70,7	74	12,5
42	Кудесник N ₄₅	85,0	72,4	74	13,3
43	Свитанак контроль	85,0	79,7	77	16,9
44	Свитанак N ₄₅	86,6	81,8	78	18,1
45	Миллениум контроль	85,9	77,1	73	16,6
46	Миллениум N ₄₅	86,9	80,1	73	18,3
47	Вегетативный желтый контроль	87,5	77,4	84	11,5
48	Вегетативный желтый N ₄₅	88,1	79,5	86	13,3

Число же сохранившихся растений к уборке зависело от сроков сева. Больше их количество сохранилось к уборке при первом и втором сроках сева. Посев, проведенный в более поздние сроки, привел к снижению количества стеблей на метре квадратном. Наименьшая густота стояния растений к уборке отмечена при майских сроках сева во все годы проведения исследований и не зависела от высеваемого сорта.

Сроки сева оказали существенное влияние на длину вегетационного периода. Большая продолжительность вегетации у растений наблюдалась при первом сроке сева. При проведении сева на семь дней позже первого срока сева длина вегетационного периода сокращалась у всех сортов в среднем за 3 года на 3-4 дня. Продолжительность периода всходы-созревание зависела и от складывающихся погодных условий. При запаздывании с посевом (4 срок сева) длина вегетационного периода сокращалась на 10-15 дней и определялась не только погодными условиями, но и сортовыми особенностями возделываемых сортов.

Запаздывание со сроками сева привело и к существенному сокращению длины стебля. Наи-

большая длина стебля у всех сортов формировалась при первом сроке сева, причем наиболее высокорослым был горох полевой. Вегетативный желтый. Среди сортов гороха посевного большей длиной стебля характеризовался сорт Кудесник.

Наиболее значительное сокращение длины стебля произошло при чет-вертом сроке сева. Так, в 2001 году длина стебля уменьшилась почти на половину. На этот показатель оказали влияние как погодные условия, так и генетические особенности сорта.

Сокращение длины вегетационного периода, длины стебля, количества сохранившихся растений к уборке и других показателей негативно влияло на уровень продуктивности у всех изучаемых в опыте сортов.

Наибольшее снижение урожайности семян отмечалось при майских сроках сева (4 срок). Как показали расчеты по доле влияния трех факторов (срок сева, генетические особенности сорта и внесение минерального азота в дозе 45 кг/га) за все годы исследований, наибольшее влияние на величину урожайности семян оказывал сорт (табл. 2).

Таблица 2 - Многофакторный дисперсионный анализ по урожайности семян гороха

Оцениваемые эффекты	НСР, 05	НСР, 01
2000г.		
По фактору: А	0,36	0,48
В	0,44	0,59
С	0,26	0,34
Частные средние	1,26	1,67
2001г.		
По фактору: А	0,41	0,54
В	0,50	0,66
С	0,29	0,38
Частные средние	1,41	1,86
2002г.		
По фактору: А	0,39	0,51
В	0,47	0,62
С	0,27	0,36
Частные средние	1,34	1,77

Где: А - срок сева
В - сорт
С - доза азота

Более полная реализация генетического потенциала сорта по урожайности семян наблюдалась во влажные годы, где влияние сорта среди таких факторов, как срок сева и доза азота, составило 47-50%. Менее существенно на уровень урожайности семян оказало внесение минерального азота в дозе 45 кг/га действующего вещества (0,27-0,29). В большой степени величина урожайности зависит от срока сева (0,36-0,40).

Таким образом, реализация биологического потенциала сорта зависит от сроков посева. Снижение урожайности семян гороха при посеве более чем через 7 дней после раннего возможно компенсировать за счет внесения минерального азота.

Однако при посеве через 14 дней и более после первого срока посева урожайность семян снижалась на 50% независимо от сорта и дозы внесения азота. Если при ранних сроках сева урожайность семян составила в среднем за три года 30-37,5 ц/га, то при поздних - 14,3-18,3 ц/га.

Литература: 1. Шлапунов, В.Н. Кормовое поле Беларуси / В.Н. Шлапунов, В.С. Цыдик. - Барановичи, 2003. - 303 с. 2. Лукашевич, Н.П. Селекционно-генетическая оценка новых сортов гороха / - Н.П. Лукашевич, Н.А. Базылева // Земляробства і ахова раслін. 2004. - № 1. - С. 10-12. 3. Лукашевич, Н.П. Биолого-технологические аспекты зернобобовых культур и их роль в кормопроизводстве / Н.П. Лукашевич. - Витебск: УО ВГАВМ. - 2005. - 40 с.