

УДК 631.527.4:633.367.2

## КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ СОРТООБРАЗЦОВ ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО В СИСТЕМЕ ДИАЛЛЕЛЬНЫХ СКРЕ- ЩИВАНИЙ

Н.А. КЛОЧКО, Л. НАРВАЕС, Н.Ф. АНИКЕЕВА

(Кафедра селекции и семеноводства полевых культур)

В статье представлен анализ комбинационной способности образцов люпина узколистного. Проведены исследования гибридов  $F_1$  и  $F_2$  по диаллельной схеме скрещиваний 5 образцов люпина узколистного, различающихся по происхождению и ряду хозяйственно полезных признаков (Немчиновский 846, Северный 3, Орловский  $M_2$ , La V, Унигор). Комплексная оценка комбинационной способности у изучаемых сортобразцов по анализируемым признакам продуктивности позволила выделить для использования в селекционной работе сорта Немчиновский 846 и La V.

Исследования комбинационной способности сортов (ОКС), генетической обусловленности наследования хозяйственно ценных признаков позволяют усовершенствовать методику подбора пар и отбора в расщепляющихся поколениях, а следовательно, оптимизировать основные звенья селекционного процесса. Использование характеристик эффектов общей комбинационной способности для оценки сортов по признакам, определяющим семенную продуктивность, дает возможность подбирать для скрещиваний

сортов с высокими значениями ОКС по максимальному числу признаков. По мнению некоторых авторов [1], такие сорта следует считать наиболее предпочтительными в качестве компонентов скрещиваний при селекции высокопродуктивных сортов. Что касается люпина, приобретающего в последнее время довольно широкое распространение в качестве высокобелковой кормовой культуры, то исследований комбинационной способности его сортобразцов, основанных на системе диаллельных скрещиваний, выпол-

нено до сих пор крайне мало [3, 4, 6]. В связи с этим нами была проведена оценка комбинационной способности некоторых сортообразцов люпина узколистного с целью определения их характеристики как исходного материала для селекционной работы.

### Методика

Работа проводилась в лаборатории селекции и семеноводства полевых культур Тимирязевской академии в 1986, 1989 и 1990 гг. Экспериментальным материалом служили сортообразцы и гибриды люпина узколистного (*L. angustifolius* L.). В качестве родительских форм при получении гибридов использовали сортообразцы различного эколого-географического происхождения (Немчиновский 846, Северный 3, Орловский М<sub>2</sub>, Ла V, Уникроп — соответственно Н-846, С-3, Ор М<sub>2</sub>, Ла V, Уникроп), различающиеся по основным хозяйственно полезным признакам.

С целью получения гибридов применяли метод внутривидовых скрещиваний (прямых и обратных). Каждый вариант представлял собой шестирядковую делянку с рядками длиной 1 м. Густота стояния растений 18×10 см, повторность опыта 4-кратная, размещение вариантов рендомизированное. В 1986 г. высевали гибриды F<sub>1</sub>, а в 1989 и 1990 гг. — F<sub>2</sub>. Для анализа структуры продуктивности брали 20 растений, у которых учитывали число бобов, семян, массу семян на главной кисти и на растении в целом. Расчетным путем устанавливали массу 1000 семян и среднее число их в бобе. Экспериментальные данные обрабатывали общепринятыми методами вариационной статисти-

ки с использованием дисперсионного анализа в изложении Б.А. Доспехова [2]. Комбинационную способность сортов определяли 4-м методом первой модели Гриффинга [5].

### Результаты

*Высота растений.* В 1986 г. в гибридном поколении F<sub>1</sub> наибольшим эффектом общей комбинационной способности по данному признаку характеризовался сорт Уникроп (табл. 1). За ним в порядке убывания значений показателя следовали сорта Орловский М<sub>2</sub>, Немчиновский 846, Ла V и, наконец, Северный 3.

Интересные результаты получены в гибридном поколении F<sub>2</sub> в разные годы исследований. Так, в 1989 г., отличавшемся неблагоприятными условиями, наиболее высокий эффект ОКС по высоте растений отмечался у сорта Орловский М<sub>2</sub>, тогда как в 1990 г. он оказался средним. У сортов Северный 3, Немчиновский 846, Уникроп в 1989 г. эффекты ОКС были средними, у сорта Ла V — наименьшим. При более благоприятных условиях в 1990 г. картина изменилась: наиболее высокое значение ОКС установлено у сорта Ла V, то же самое можно сказать и в отношении Уникропа, а у сортов Немчиновский 846, Орловский М<sub>2</sub> значения этого показателя оставались средними, наиболее низким эффектом ОКС отличался сорт Северный 3.

Приведенные в табл. 1 данные свидетельствуют о том, что погодные условия оказывают значительное влияние на проявление эффектов общей комбинационной способности у люпина узколистного по признаку высоты растений.

Число бобов на растении. В  $F_1$  наибольшие значения ОКС отмечены у сорта Ла V, наименьшие — у Северного 3, у остальных сортов они были средними. В  $F_2$  в оба года исследований наименьшая ОКС присуща сорту Уникроп. Сорт Нем-

чиновский 846 как в 1989, так и в 1990 гг. показал стабильно высокие эффекты ОКС, Орловский  $M_2$  имел высокую ОКС в 1989 г. и среднюю — в 1990 г., сорта Северный 3 и Ла V в оба года исследований — среднюю.

Т а б л и ц а 1

Эффекты ОКС у сортообразцов люпина узколистного по признакам продуктивности и высоте растения

Сортообразец	ВР	ЧБР	ЧСР	МСР	ЧСБ	М 1000
1986 г.						
Н-846	0,22	-1,36	-4,60	-0,72	0,05	-0,74
С-3	-2,24	-3,36	-11,0	-2,23	0,05	-9,74
Ор $M_2$	0,94	0,32	3,57	-0,10	0,10	-8,56
Ла V	-0,79	2,47	10,5	2,32	0,09	11,41
Уникроп	1,87	1,93	1,50	0,73	-0,29	7,62
НСР <sub>05</sub>	1,52	2,06	7,02	1,13	0,04	5,47
1989 г.						
Н-846	-0,31	0,35	0,71	0,15	-0,05	3,26
С-3	-0,13	-0,25	0,45	-0,06	0,17	-5,25
Ор $M_2$	1,05	0,41	2,75	0,16	0,18	-5,88
Ла V	-1,75	0,22	-0,60	0,04	-0,16	4,17
Уникроп	-0,59	-0,74	-3,33	-0,28	-0,13	3,70
НСР <sub>05</sub>	0,66	0,32	1,35	0,13	0,12	2,05
1990 г.						
Н-846	0,63	0,41	0,87	0,26	-0,04	5,25
С-3	-2,31	0,14	0,67	-0,30	0,01	-11,3
Ор $M_2$	-0,44	0,13	1,05	0,01	0,05	-3,82
Ла V	1,48	0,07	0,63	0,32	0,03	6,03
Уникроп	1,64	-0,75	-3,22	-0,29	-0,06	3,92
НСР <sub>05</sub>	0,71	0,27	1,31	0,19	0,09	2,83

Примечание. Здесь и в остальных таблицах приняты следующие обозначения признаков: ВР — высота растений; ЧБР — число бобов на растении; ЧСР — число семян на растении; МСР — масса семян на растении, г; ЧСБ — число семян в бобе; М 1000 — масса 1000 семян, г.

В целом можно отметить, что эффекты ОКС по числу бобов на растении меньше подвержены влиянию погодных условий и более стабильны по сравнению с эффектами ОКС по высоте растений.

*Число семян на растении.* Для  $F_1$  установлено, что наибольшей ОКС отличался сорт Ла V, средние ее значения показали сортообразцы Орловский  $M_2$ , Уникроп и Немчиновский 846, наименьшие — сорт Северный 3. В  $F_2$  в оба года самая высокая ОКС отмечена у сорта Орловский  $M_2$ , самая низкая — у сорта Уникроп. У остальных сортов эффекты ОКС находились на среднем уровне.

*Масса семян на растении.* В  $F_1$  выделился сорт Ла V, у которого высокий эффект ОКС по данному признаку сочетался с высокими значениями ОКС по числу бобов и семян на растении. У сортов Немчиновский 846, Орловский  $M_2$  и Уникроп значения ОКС были средними, у сорта Северный 3 — самыми низкими. В  $F_2$  стабильно высокой ОКС в 1989-1990 г. отличался сорт Немчиновский 846, Орловский  $M_2$ , показавший высокую ОКС по данному признаку в 1989 г., не имел удовлетворительного эффекта в 1990 г. У сорта Ла V, напротив, средние результаты были в 1989 г. и высокие — в 1990 г. Для сорта Северный 3 в 1989 г. характерна средняя ОКС, в 1990 г. — низкая. У сорта Уникроп в оба года значения эффекта ОКС оказались низкими.

*Число семян в бобе.* По данному признаку в  $F_1$  сорта Немчиновский 846, Северный 3, Орловский  $M_2$  и Ла V имели достоверно высокую ОКС, а у сорта Уникроп она была

достоверно низкой. В  $F_2$  сорта Северный 3 и Орловский  $M_2$  в 1989 г. показали наивысшие значения ОКС, а на следующий более благоприятный год — только средние. У сортов Ла V и Уникроп в первый год показатели ОКС были низкими, во второй — средними. У сорта Немчиновский 846 в оба года отмечены средние величины эффектов.

*Масса 1000 семян.* В  $F_1$  наибольшие значения ОКС были у сортов Ла V и Уникроп, средние — у сорта Немчиновский 846, низкие — у сортов Северный 3 и Орловский  $M_2$ . В  $F_2$  в оба года исследований у сортов Немчиновский 846, Ла V и Уникроп отмечены высокие значения ОКС, у сортов Северный 3 и Орловский  $M_2$  — низкие.

Обобщенная характеристика эффектов общей комбинационной способности изучаемых сортообразцов люпина узколистного представлена в табл. 2. По совокупности рассматриваемых признаков обращают на себя внимание сорта Ла V и Немчиновский 846. Первый из них в  $F_1$  имел высокие значения ОКС по всем анализируемым признакам продуктивности, а в  $F_2$  в большинстве случаев средние и высокие. У второго — не отмечено ни одного случая низкой ОКС ни в  $F_1$ , ни в  $F_2$ . Кроме того, в  $F_2$  в оба года проведения опытов ОКС по числу бобов и массе семян на растении, а также массе 1000 семян была высокой. Сорт Северный 3 в  $F_1$  характеризовался низкими, а в  $F_2$  — преимущественно средними и низкими (кроме признака число семян в бобе) значениями ОКС. В свою очередь, сорту Орловский  $M_2$  в  $F_1$  присущи преимущественно средние, а в

$F_2$  — высокие (1989 г.) и средние (1990 г.) значения ОКС. У сорта Уникроп в  $F_1$  преобладали средние и низкие, а в  $F_2$  — низкие и средние значения эффектов. Необходимо также отметить, что по признаку масса 1000 семян сортообразцам Северный 3 и Орловский  $M_2$  присущи низкие, а Ла V и Уникроп — вы-

сокие эффекты ОКС как в  $F_1$ , так и  $F_2$ .

Таким образом, комплексная оценка эффектов ОКС у изучаемых сортообразцов по анализируемому признаку продуктивности позволяет выделить для использования в селекционной работе сорта Немчинковский 846 и Ла V.

Т а б л и ц а 2

**Характеристика эффектов ОКС (высокие — В, средние — С, низкие — Н) у сортообразцов люпина узколистного по признакам продуктивности и высоте растения**

Сортообразец	ВР	ЧБР	ЧСР	МСР	ЧСБ	М 1000
1986 г.						
Н-846	С	С	С	С	В	С
С-3	Н	Н	Н	Н	В	Н
Ор $M_2$	С	С	С	С	В	Н
Ла V	С	В	В	В	В	В
Уникроп	В	С	С	С	Н	В
1989 г.						
Н-846	С	В	С	В	С	В
С-3	С	С	С	С	В	Н
Ор $M_2$	В	В	В	В	В	Н
Ла V	Н	С	С	С	Н	В
Уникроп	С	Н	Н	Н	Н	В
1990 г.						
Н-846	С	В	С	В	С	В
С-3	Н	С	С	Н	С	Н
Ор $M_2$	С	С	С	С	С	Н
Ла V	В	С	С	В	С	В
Уникроп	С	Н	Н	Н	С	В

Одним из важных этапов анализа изучаемых сортообразцов является расчет и сопоставление значений варiances общей ( $\sigma_{gt}^2$ ) и специфической ( $\sigma_{si}^2$ ) комбинационной способности (табл. 3). Известно, что пер-

вая зависит главным образом от действия аддитивных, вторая — от неаддитивных эффектов генов. В связи с этим по их соотношению судят о роли аддитивных и неаддитивных эффектов генов в детерминации признаков изучаемых сортов.

Варианты общей ( $\sigma_{гг}^2$ ) и специфической ( $\sigma_{гг}^2$ ) комбинационной способности у сортообразцов люпина узколистного по признакам продуктивности и высоте растений

Сортообразец	F <sub>1</sub> , 1986 г.		F <sub>2</sub> , 1989 г.		F <sub>2</sub> , 1990 г.	
	$\sigma_{гг}^2$	$\sigma_{гг}^2$	$\sigma_{гг}^2$	$\sigma_{гг}^2$	$\sigma_{гг}^2$	$\sigma_{гг}^2$
<b>ВР</b>						
Н-846	-0,23	6,03	0,04	0,13	0,34	-0,24
С-3	4,75	6,39	-0,04	0,01	5,29	-0,14
Ор М <sub>2</sub>	0,60	23,60	1,05	-0,10	0,14	-0,15
Ла V	0,35	15,60	-0,05	-0,20	2,13	0,35
Уникроп	3,07	4,58	0,30	0,13	-0,24	-0,17
<b>ЧБР</b>						
Н-846	1,36	0,35	0,11	-0,03	0,16	0,03
С-3	10,80	-0,27	0,05	0,01	0,01	0,04
Ор М <sub>2</sub>	-0,41	0,01	0,16	0,04	0,01	0,04
Ла V	5,60	-0,12	0,04	-0,04	-0,01	-0,03
Уникроп	3,21	0,38	0,53	0,02	0,55	-0,01
<b>ЧСР</b>						
Н-846	15,30	24,40	0,29	0,16	0,55	-0,06
С-3	115,40	4,09	-0,01	-0,13	0,24	-0,32
Ор М <sub>2</sub>	6,88	43,00	7,40	0,46	0,90	-0,17
Ла V	105,30	7,93	0,14	-0,94	0,19	-0,04
Уникроп	-3,64	13,35	10,80	0,62	10,14	-0,97
<b>МСР</b>						
Н-846	0,36	0,07	0,02	0,01	0,07	0,01
С-3	4,80	-0,06	0,02	0,01	0,09	-0,01
Ор М <sub>2</sub>	-0,14	0,04	0,02	0,03	0,00	0,02
Ла V	5,21	-0,05	-0,01	-0,02	0,10	0,02
Уникроп	0,38	-0,40	0,08	0,02	0,09	-0,01
<b>ЧСБ</b>						
Н-846	0,01	0,02	0,00	-0,01	0,01	0,02
С-3	0,02	0,04	0,03	-0,03	-0,01	-0,02
Ор М <sub>2</sub>	0,01	0,02	0,03	-0,01	0,01	0,00
Ла V	-0,01	0,01	0,03	-0,01	0,00	-0,01
Уникроп	0,08	0,01	0,02	-0,01	0,03	0,01
<b>М 1000</b>						
Н-846	-3,03	29,40	10,12	8,44	26,60	3,16
С-3	91,30	-10,00	27,04	0,91	128,50	7,01
Ор М <sub>2</sub>	69,50	2,90	34,07	8,34	13,60	13,90
Ла V	126,60	22,50	16,88	0,69	35,42	11,12
Уникроп	54,50	24,00	13,11	6,20	14,40	19,52

*Высота растений.* В  $F_1$  по данному признаку у всех изучаемых сортообразцов наблюдается превышение дисперсий  $\sigma_{ii}^2$  над дисперсией  $\sigma_{gi}^2$  (табл. 3), что говорит об относительной важности у них генов с доминантными или эпистатическими эффектами генов. В  $F_2$  в оба года исследований в целом можно отметить уже преобладание аддитивных эффектов в наследовании данного признака с небольшими отклонениями по годам у Немчиновского 846 и Уникропа.

*Число бобов на растении.* По данному признаку в  $F_1$  картина абсолютно иная. Здесь значения  $\sigma_{ii}^2$  выше, чем  $\sigma_{gi}^2$ , и только у Орловского  $M_2$  дисперсия  $\sigma_{ii}^2$  (0,01) превышала  $\sigma_{gi}^2$  (-0,41). Так же четко прослеживается преобладание аддитивных эффектов по всем сортообразцам, в  $F_2$ , хотя в 1990 г. отмечены небольшие отклонения у Северного 3 и Орловского  $M_2$ .

*Число семян на растении.* У сортов Немчиновский 846, Орловский  $M_2$  и Уникроп наблюдалось преобладание  $\sigma_{ii}^2$  по данному признаку, а у сортов Северный 3 и Ла V —  $\sigma_{gi}^2$ . В  $F_2$  в оба года у всех сортообразцов выявлено превышение дисперсии общей комбинационной способности над дисперсией специфической.

*Масса семян на растении.* Этот признак у сортов Немчиновский 846, Северный 3, Ла V и Уникроп в обоих поколениях контролировался

генами с аддитивными эффектами ( $\sigma_{gi}^2 > \sigma_{ii}^2$ ) и только у образца Орловский  $M_2$  как в  $F_1$ , так и в  $F_2$  отмечено преобладание доминантных эффектов ( $\sigma_{ii}^2 > \sigma_{gi}^2$ ).

*Число семян в бобе.* Для сортообразцов Немчиновский 846, Северный 3, Орловский  $M_2$  и Ла V в  $F_1$  присуще превалирование генов с доминантными эффектами, в то время как в  $F_2$  — с аддитивными. У сорта Уникроп по данному признаку и в  $F_1$  и в  $F_2$  установлено преобладание генов с аддитивным характером действия.

*Масса 1000 семян.* В  $F_1$  с явным преимуществом отмечалось преобладание генов с аддитивным характером действия (кроме Немчиновского 846). Аддитивное действие генов четко прослеживалось и в  $F_2$ , только у сортов Орловский  $M_2$  и Уникроп в 1990 г. наблюдалось преобладание доминантных эффектов.

На основании результатов анализа соотношения  $\sigma_{ii}^2$  и  $\sigma_{gi}^2$  была составлена схема генетического контроля указанных признаков у изучаемых сортообразцов люпина узколистного (табл. 4).

Из табл. 4 видно, что в  $F_1$  у сорта Немчиновский 846 высота растения, число семян на растении, число семян в бобе и масса 1000 семян определяются доминантными, а число бобов и масса семян на растении — аддитивными эффектами генов. В  $F_2$  подавляющее число признаков определяется аддитивными эффектами генов.

Схема генетического контроля признаков продуктивности  
и высоты растений у сортообразцов люпина узколистного\*

Сортообразец	ВР	ЧБР	ЧСР	МСР	ЧСБ	М 1000
1986 г.						
Н-846	Д	А	Д	А	Д	Д
С-3	Д	А	А	А	Д	А
Ор М <sub>2</sub>	Д	Д	Д	Д	Д	А
Ла V	Д	А	А	А	Д	А
Уникроп	Д	А	Д	А	А	А
1989 г.						
Н-846	Д	А	А	А	А	А
С-3	Д	А	А	А	А	А
Ор М <sub>2</sub>	А	А	А	Д	А	А
Ла V	А	А	А	А	А	А
Уникроп	А	А	А	А	А	А
1990 г.						
Н-846	А	А	А	А	А	А
С-3	А	Д	А	А	А	А
Ор М <sub>2</sub>	А	Д	А	Д	А	Д
Ла V	А	А	А	А	А	А
Уникроп	Д	А	А	А	А	Д

\*А — аддитивные, Д — доминантные и эпистатические эффекты генов.

У сорта Северный 3 в F<sub>1</sub> по признакам высота растения и число семян в бобе отмечается доминантный характер действия генов. Остальные признаки контролируются генами с аддитивными эффектами. В F<sub>2</sub> также выявлено подавляющее влияние генов с аддитивными эффектами.

Для сортообразца Орловский М<sub>2</sub> по представленным признакам, кроме массы 1000 семян, в F<sub>1</sub> преимущественно имеют гены с доминантным характером действия. В F<sub>2</sub> преобладает уже аддитивный эффект, и только по признаку масса семян с растения отмечается действие доминантных эффектов в оба года.

У сорта Ла V в F<sub>1</sub> по высоте растения и числу семян в бобе отмечено наличие генов с доминантными эффектами. Остальные признаки как в F<sub>1</sub>, так и в F<sub>2</sub> контролируются генами с преобладанием аддитивного характера действия.

Гены с доминантными эффектами у сорта Уникроп присущи признакам высота растения и число семян на растении в F<sub>1</sub>, а также высота растения и масса 1000 семян в F<sub>2</sub> в 1990 г. По остальным признакам в F<sub>1</sub> и F<sub>2</sub> проявляются гены, обладающие аддитивным действием.

Выращивание гибридов F<sub>2</sub> из семян одной и той же репродукции F<sub>1</sub>



позволило также выявить изменение характера действия генов под влиянием контрастных погодных условий. Такие изменения в  $F_2$  отмечены по признаку высота растения у сортов Немчиновский 846, Северный 3 и Уникроп; по числу бобов на растении — у Северного 3; по массе 1000 семян — у Орловского  $M_2$  и Уникропа. При этом необходимо отметить, что по таким признакам продуктивности, как число бобов на растении и масса 1000 семян, в более благоприятный год (1990) характер действия генов изменяется от аддитивного к доминантному. Изменение характера действия генов в зависимости от условий выращивания, отмеченное и у других самоопыляющихся культур, указывает на то, что в оптимальных и неблагоприятных условиях продуктивность определяется разными генетическими системами.

Известно, что при аддитивной модели фенотипическая величина признака в наибольшей мере отражает генотипическую. При аддитивном эффекте отбор по фенотипу позволяет, по существу, отбирать соответствующие генотипы с точностью, определяемой лишь степенью однородности внешних условий.

У изучаемых сортообразцов люпина узколистного ряд признаков продуктивности контролируется генами с преобладанием аддитивных эффектов, в связи с чем отбор по этим признакам будет иметь хорошую результативность. В свете изложенного при использовании анализируемых сортообразцов для создания гибридных популяций отбор на ранних этапах селекционного процесса можно рекомендовать

для сорта Немчиновский 846 по признакам число бобов и масса семян на растении, Северный 3 — по числу семян, массе семян на растении и массе 1000 семян, Ла V — числу бобов, числу семян, массе семян на растении и массе 1000 семян. Эффективность отбора по другим признакам может быть несколько ниже, так как по ним наряду с аддитивным отмечено проявление доминантных эффектов генов. Последнее особенно относится к сортообразцу Орловский  $M_2$ , у которого проявление доминантных эффектов выявлено в 9 случаях из 18, а по признаку масса семян на растении установлено проявление только доминантных эффектов генов.

### Выводы

1. В результате комплексной оценки общей комбинационной способности сортообразцов люпина узколистного выявлено, что высокие значения данного показателя по максимальному числу признаков присущи сортообразцам Немчиновский 846, Орловский  $M_2$  и Ла V. Это позволяет рекомендовать их для использования в селекционной работе с люпином узколистным.

2. Анализ вариантов общей и специфической комбинационной способности позволил установить, что у отдельных сортообразцов аддитивные эффекты генов свойственны различным элементам продуктивности: это число бобов и масса семян на растении — у Немчиновского 846, Северного 3, Ла V, Уникропа; число семян на растении — у Северного 3, Ла V; число семян в бобе — у Уникропа; масса 1000

семян — у Северного 3 и Ла V. При использовании отмеченных образцов для селекции новых сортов люпина узколистного отбор по этим признакам будет эффективным в ранних гибридных поколениях.

3. Выявлено, что характер действия генов не является постоянным и может изменяться в зависимости от условий выращивания.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дзюба В.Н., Бараев Х.А. Определение надежного критерия в подборе родительских пар. — Селекция и семеноводство, 1983, № 3, с. 18. — 2. Доспехов Б.А. Методика опытного дела. М.: Агропромиздат,

1985. — 3. Пухальская Н.Ф. Генетическая детерминация числа бобов на центральной и боковой ветвях люпина узколистного. — В сб.: Науч.-техн. бюл. ВИР.Л., 1984, вып. 139, с. 37-41. — 4. Федорова Г.А., Анохина В.С., Козлова Л.С. Научно-методические аспекты создания высокопродуктивных сортов сельскохозяйственных культур. — Тез. докл. конф. в Жодино, 1982, с. 51. — 5. Griffing B. — Austral.J. Biol. Sci., 1965, № 9, p. 463-493. — 6. Le Sech L., Huyghe C. — Agronomie, 1991, vol. 11, № 9, p. 719-726.

*Статья поступила  
15 февраля 1994 г.*

#### SUMMARY

Comprehensive estimation of the effects of general combinative ability in investigated variety samples of blue lupine by analysed production characters allowed to choose for breeding the varieties Nemchinovsky 846 and La V. The analysis of variances of general ( $\sigma_{gi}^2$  and specific  $\sigma_{ji}^2$ ) combinative ability has shown that additive gene effects are found in Nemchinovsky 846 variety in such characters as the number of beans and seed weight on the plant, in Severny 3 variety — the number of seeds, seed weight on the plant and weight of 1000 seeds, in La V — the number of beans, seeds and seed weight on the plant, weight of 1000 seeds. In Orlovsky M<sub>2</sub> variety dominant effects were exhibited (in 9 of 18 cases), while by the character of seed weight on the plant only exhibition of dominant gene effects has been found.