

Д.И.Дадеркина, кандидат сельскохозяйственных наук  
Рогачевский государственный сортоиспытательный участок

УДК 1.631.527.633.11

## “Золотая” пропорция в строении узколистного люпина

*Изучено строение растения узколистного люпина с симподиальным типом ветвления, определены средние значения морфологических признаков и вычислены их соотношения. Полученные соотношения свидетельствуют о том, что растение формируется по принципу “золотой” пропорции, который проявляется также и в соотношениях элементов структуры урожайности. Выявлена возможность использования “золотой” пропорции при моделировании растения узколистного люпина.*

*The structure of the blue lupine (Lupinus Angustifolius) with simpodial type of branch was studied, mean values of the morphological signs were defined and their proportions were calculated. Received proportions testify that blue lupine is formed according to the principle of the “gold” proportion which is looked through to correlation of the elements of the crop capacity structure as well. It was revealed the possibility to use the “gold” proportion for modelling of the blue lupine.*

В селекции имеет значение разработка моделей растений, обладающих комплексом хозяйственно-ценных признаков. Существуют разные подходы к созданию моделей сортов /1,2,3,4/.

В качестве нового подхода к моделированию растений узколистного люпина наше внимание привлекла “золотая” пропорция. Историю изучения указанной закономерности приводит Н.А.Васютинский /4/.

Целью наших исследований являлось выявление закономерности развития и строения растения узколистного люпина и применение при моделировании растений принципа “золотой” пропорции.

Исследования проведены в 1985–1988 гг. на Рогачевском госсортоучастке Гомельской области. Параметры статистического растения определялись по группам образцов (64 шт.), изучавшихся в коллекционном питомнике. Закладывали опыты и проводили измерения по методике ВИР /5/.

Для установления величин морфологических признаков и элементов, определяющих продуктивность, брали по 10 типичных растений в 4-кратной повторности.

Для использования в моделировании растения узколистного люпина приведем числа, в которых проявляется “золотая” пропорция:  $\Phi=1,618$  – “золотая” пропорция;  $2,618$  – квадрат “золотой” пропорции;  $4/\Phi=1,272$  корень квадратный из “золотой” про-

порции;  $0,618$  и  $0,382$  – части целого, соответствующие “золотой” пропорции;  $1, 0,618, 0,382, 0,236, 0,146, 0,090, 0,056, 0,034...$  – части целого при его последовательном и многократном делении в пропорции “золотого” сечения;  $36^\circ$  угол звездчатого пятиугольника.

В результате проведенной работы были определены параметры статистического растения узколистного люпина (табл. 1). Исходя из них, вычислили соотношения величин морфологических признаков (табл. 2) и соотношения элементов, определяющих продуктивность растения (табл. 3).

Из них видно, что толщина ветки 1-го порядка составляет  $0,625$  от стебля, толщина ветки 2-го порядка от ветки 1-го порядка –  $0,600$ , что близко к  $0,618$ , соответствует этому правилу и строение боба. Соотношение высота растения по ветвям / высота по кисти близко к корню квадратному из “золотой” пропорции ( $1,272$ ). Угол между ветками 1-го и 2-го порядка, а также бобами и стеблем составляет  $36^\circ$ .

Рассчитанные соотношения элементов, определяющих продуктивность растения (табл. 3), показали, что в благоприятные годы (1988) урожай семян делится между главной кистью и ветвями на части, близкие к  $0,382$  и  $0,618$ . В засушливом 1987 г. побегов формировалось мало и доля семян главной кисти была большей, однако пропорция, близкая к  $0,618$  и  $0,382$ , сохранялась. Во влажные годы для люпина характе-

Таблица 1. Параметры признаков статистического растения с симподиальным типом ветвления

Признаки	Среднее значение	Признаки	Среднее значение
Высота по ветвям, см	75,2	Длина семени, см	0,69
Высота по главной кисти, см	60,2	Ширина семени, см	0,58
Высота до 1-й скелетной ветви, см	33,5	Толщина семени, см	0,48
Высота до кисти, см	41,0	Масса растения, г	24,0
Длина зоны ветвления, см	10,1	Масса бобов 1 растения, г	10,2
Длина кисти, см	19,2	Масса бобов главной кисти, г	3,2
Длина 1-й скелетной ветви до зоны ветвления, см	23,7	Масса семян 1 растения, г	6,6
Толщина стебля, см	0,8	Масса семян главной кисти, г	2,1
Толщина ветви 1-го порядка, см	0,5	Масса семян ветвей, г	4,5
Толщина ветви 2-го порядка, см	0,3	Число бобов 1 растения, шт.	12,3
Длина боба, см	5,04	Число бобов главной кисти, шт.	3,4
Ширина боба, см	1,22	Число бобов ветвей, шт.	8,9
Толщина боба, см	0,76		

Таблица 2. Соотношение величин морфологических признаков у узколистного люпина

Числитель	Знаменатель	Соотношение величин признаков	
		эмпирическое	теоретически ожидаемое
Высота по ветвям	Высота по главной кисти	1,249	1,272
Высота до 1-й скелетной ветви	Высота по главной кисти	0,556	0,618
Длина боба	Высота по главной кисти	0,084	0,090
Толщина ветви 1-го порядка	Толщина стебля	0,625	0,618
Толщина ветви 2-го порядка	Толщина ветви 1-го порядка	0,600	0,618
Толщина стебля	Толщина ветви 1-го порядка	1,600	1,618
Толщина стебля	Толщина ветви 2-го порядка	2,666	2,618
Ширина	Длина боба	0,242	0,236
Ширина боба	Толщина боба	1,605	1,618
Толщина боба	Ширина боба	0,623	0,618
Толщина боба	Длина боба	0,151	0,146
Толщина боба	Толщина семян	1,583	1,618
Длина семени	Ширина боба	0,566	0,618
Масса семян 1-го растения	Высота по главной кисти	0,109	0,090

Таблица 3. Соотношение элементов, определяющих продуктивность растения

Числитель	Знаменатель	1985г.	1987г.	1988г.	Среднее	Теоретически ожидаемое
Масса семян 1 растения	Масса бобов 1 растения	0,624	0,656	0,675	0,647	0,618
Масса семян главной кисти	Масса бобов главной кисти	0,600	0,676	0,684	0,656	0,618
Масса семян ветвей	Масса бобов ветвей	0,626	0,625	0,670	0,643	0,618
Масса семян главной кисти	Масса семян 1 растения	0,152	0,625	0,329	0,318	0,382
Масса семян ветвей	Масса семян 1 растения	0,848	0,375	0,671	0,682	0,618
Масса семян	Масса растения	0,218	0,340	0,378	0,275	0,382
Масса растения без бобов	Масса растения	0,650	0,585	0,440	0,575	0,382
Масса бобов	Масса растения	0,350	0,415	0,560	0,425	0,618
Число бобов главной кисти	Число бобов растения	0,138	0,588	0,298	0,276	0,382
Число бобов ветвей	Число бобов растения	0,862	0,412	0,701	0,724	0,618
Высота по ветвям	Высота по главной кисти	1,525	1,180	1,215	0,288	1,272
Высота по главной кисти	Масса растения	1,256	4,192	2,847	2,622	2,618

рен неограниченный рост побегов (1985). Доля семян главной кисти была незначительной и составила 0,152, что близко к 0,146 в пропорции "золотого" сечения.

Таким образом, растение узколистного люпина с симподиальным типом ветвления формируется согласно закономерности "золотой" пропорции. Толщина стебля, веток и боба, длина боба и семени, ширина

боба и т.д. являются частями целого (высота растения главной кисти) при его последовательном и многократном делении в пропорции “золотого” сечения, а масса семян растения, масса семян главной кисти, масса семян ветвей – частями от массы растения.

Соотношения – это по сути те же индексы, с которыми работают селекционеры. Наш подход представляет их как единую взаимосвязанную систему и дает возможность прогнозировать их идеальные значения.

Таким образом, завершен первый этап работы: выявлена возможность использования “золотой” пропорции при моделировании растения узколистного

люпина.

#### Литература

1. Кумаков В.А. Физиологическое обоснование моделей сортов пшеницы. – М., Агропромиздат, 1985 г.
2. Кричкова Т.В. Определение гомеостатичности сортов гороха// Селекция и семеноводство зернобобовых культур. – Орел, 1987. С. 6–9.
3. Сичкарь В.И. Основные показатели модельного сорта сои для юга Украины. – Селекция и семеноводство. 1989, №4. С. 8.
4. Васютинский Н.А. Золотая пропорция. – М., 1990.
5. Методические указания по изучению коллекции зернобобовых культур. – ВИР, 1975.