

УДК: 63.001.4 : 51 + 633.34

Комолых О.М., рук. гр. генетики, Комолых В.О., мл. науч. сотр.,
ГНУ-ДВ ордена ТКЗ НИИСХ
К МЕТОДИКЕ РАСЧЁТА ДОСТОВЕРНОСТИ ОТЛИЧИЯ
МЕЖДУ ДВУМЯ ДАТАМИ

Описан способ расчёта достоверности отличия между двумя датами без учёта средне-квадратного отклонения (когда оно отсутствует) $n=2$.

Расчёты по предлагаемой формуле сравниваются с результатами рассчитанными по Стьюденту. Соответствие достоверности отличия расчётов по предлагаемой формуле совпали с достоверностями отличия по Стьюденту.

Дана шкала трёх порогов достоверности отличия – K_1 : K_2 : K_3 .

Предлагаемый метод позволяет работать с показателями величин, когда нельзя построить вариационный ряд и рассчитать среднеквадратическое отклонение.

**Komolyh O.M., head of genetics group, Komolyh V.O., research officer
TO THE TECHNIQUE OF CALCULATION OF RELIABILITY
OF DIFFERENCE BETWEEN TWO DATES**

The way of calculation of reliability of difference between two dates without taking into account mean-square deviation (when it is absent) $n=2$ is described here.

Calculations by the offered formula are compared to results calculated by Student. Conformity of reliability of difference of calculations by the offered formula have coincided with reliabilities of differences by Student.

The scale of three thresholds of reliability of difference - K_1 : K_2 : K_3 is given. Offered method allows to work with parameters of values when it is impossible to construct a variation line and to calculate mean-square deviation.

Биометрические показатели дают характеристику форме или сорту сои по фенотипическим признакам. Это позволяет выявлять качественные характеристики растений и семян.

Достоверность – то, что не вызывает сомнения; уверенность, с которой судят о генеральных параметрах по результатам выборочных наблюдений.

В селекционной практике при оценке гетерогенных поколений не всегда удаётся при отборе сделать выборку соответствующую вариационному ряду, особенно, когда ведётся индивидуальный отбор и нужно достоверно оценить превосходство отдельно отобранного растения над стандартом. В таком случае оценка достоверности отличия с использованием среднеквадратического отклонения невозможна. Нужен математический аппарат, позволяющий отметить достоверность отли-

чия по наблюдаемым признакам. В поисках такого аппарата мы вывели формулу, которая позволяет определить достоверность отличия по двум датам с корреляцией результата по расчётам Стьюдента от 0,863 до 0,929.

Определим достоверность отличия длины междоузлий боковых побегов по пяти сортам. В каждом сорте было отобрано при произрастании в равных условиях по 15 растений в выборке.

По результату наблюдений и расчётов составляются матрицы и таблицы. Для компактности записей применяются сокращения и символьные обозначения.

Расшифровка условных обозначений:

сорта сои – Локус – Л; Салтус – С; Грификаз-80 – Г; Иван Караманов – ИК; Марината – М; выборка $n=15$; показатель достоверности $K=15+15-2=28$

Матрица 1

Достоверность отличия длины междоузлий боковых побегов между сортами

Длина междоузлий боковых побегов $x \pm m$	Л $6,22 \pm 0,18$	С $5,43 \pm 0,23$	Г $6,23 \pm 0,24$	ИК $7,97 \pm 0,27$	М $5,62 \pm 0,36$
Л $6,22 \pm 0,18$		$+27,2 t_1$	$0,30 < t_1$	$5,47 t_3$	$0,20 < t_1$

С 5,43 ± 0,23			2,52 t ₁	7,06 t ₃	0,44 < t ₁
Г 6,23 ± 0,24				4,75 t ₃	1,49 < t ₁
ИК 7,97 ± 0,27					5,22 t ₁

Примечание: расчёт достоверности отличия проводили при использовании формулы по Стьюденту : $t = (x_1 - x_2) / \sqrt{(m_1^2 + m_2^2) t_{\text{ст}}}$ при $K=28$: $t_1 = 2.02$; $t_2 = 2.70$; $t_3 = 3,55$ и более.

В расчётах по матрице 1. достоверность отличия определялась с учётом ошибки, выведенной на основе среднеквадратического отклонения.

Теперь сделаем выборку пяти растений различных сортов.

Матрица 2

Достоверность отличия признаков пяти растений разных сортов по натуральным величинам

Величина признака	Л 6,22	С 5,43	Г 6,23	ИК 7,97	М 5,62
Л 6,22		3,39 κ ₁	0,16 < κ ₁	6,17 κ ₁	2,53 < κ ₁
С 5,43			3,55 κ ₁	9,48 κ ₂	0,86 < κ ₁
Г 6,23				6,01 κ ₁	2,69 < κ ₁
ИК 7,97					8,65 κ ₂

Для расчёта достоверности отличия в матрице 2 вывели формулу

$K = (100 X_1 / X_1 + X_2) - 50$ Эта формула в законченном виде, а в абсолютном выражении – $K = (X_1 / X_1 + X_2) - 0,5$.

Для удобства расчёта с числами в эту формулу ввели 100 в числитель и вычитаемую

величину. Основой достоверности в данной формуле является ситуация, когда $X_1 = X_2$, тогда $K = (100 X_1 / X_1 + X_2) - 50 = 0,0$, то есть при равных сравнительных датах данная формула даёт нулевой результат, что и требовалось доказать.

Таблица 1

Сравнение данных двух матриц

Сравнительная пара сортов	Расчёты по Стьюденту		Новая формула	
	Величина t	Порог достоверности	Величина κ	Порог достоверности
Л – С	2,72	t ₁	3,39	κ ₁
Л – Г	0,30	< t ₁	0,16	< κ ₁
Л – ИК	5,47	t ₃	6,17	κ ₁
Л – М	0,20	< t ₁	2,53	< κ ₁
С – Г	2,52	t ₁	3,55	κ ₁
С – ИК	7,06	t ₃	9,48	κ ₂
С – М	0,44	< t ₁	0,86	< κ ₁
Г – ИК	4,75	t ₃	6,01	κ ₁
Г – М	1,49	< t ₁	2,69	< κ ₁
ИК – М	5,22	t ₁	8,65	κ ₂

На основе множества расчёт порога достоверности по данной формуле свели также в три группы: $K_1 = 2,81 - 6,79$; $K_2 = 6,5 - 9,99$; $K_3 = 10,0$ и более. Сравним достоверность отличия между двумя датами, полученную двумя способами.

Из таблицы видно, что достоверность отличия между двумя величинами, рассчитанная предлагаемым нами способом, соответствует достоверности отличия, рассчитанной по Стьюденту.