

Table S1. F-test statistics in ANOVA.

Trait	Y	N	S	Y × N	Y × S	N × S	Y × N × S
Plant height (cm)	789.33**	4.41**	0.77 <i>ns</i>	2.20*	0.32 <i>ns</i>	1.02 <i>ns</i>	0.58 <i>ns</i>
Stem-base diameter (mm)	7.77**	0.52 <i>ns</i>	0.04 <i>ns</i>	1.35 <i>ns</i>	0.24 <i>ns</i>	0.11 <i>ns</i>	0.17 <i>ns</i>
Branches plant ⁻¹	87.11**	3.66**	2.97 <i>ns</i>	1.28 <i>ns</i>	2.08 <i>ns</i>	1.61 <i>ns</i>	1.22 <i>ns</i>
Plants m ⁻²	58.51**	1.46 <i>ns</i>	1.10 <i>ns</i>	0.91 <i>ns</i>	0.23 <i>ns</i>	0.45 <i>ns</i>	0.96 <i>ns</i>
Siliques plant ⁻¹	222.80**	9.24**	3.68*	2.75**	1.50 <i>ns</i>	0.50 <i>ns</i>	0.79 <i>ns</i>
Seeds silique ⁻¹	22.36**	0.54 <i>ns</i>	0.14 <i>ns</i>	1.05 <i>ns</i>	2.02 <i>ns</i>	1.50 <i>ns</i>	0.42 <i>ns</i>
TSW (g)	374.21**	2.26 <i>ns</i>	0.56 <i>ns</i>	1.88 <i>ns</i>	1.43 <i>ns</i>	1.30 <i>ns</i>	0.66 <i>ns</i>
Seed yield (Mg ha ⁻¹)	371.45**	20.37**	3.67*	3.83**	2.92*	0.81 <i>ns</i>	0.68 <i>ns</i>
NFUE (kg of seeds per 1 kg N)	23.57**	6.95*	3.49*	3.32**	1.57 <i>ns</i>	1.01 <i>ns</i>	0.49 <i>ns</i>
Straw yield (Mg ha ⁻¹)	73.85**	4.41**	0.09 <i>ns</i>	0.53 <i>ns</i>	0.79 <i>ns</i>	1.69 <i>ns</i>	1.63 <i>ns</i>
Harvest index (%)	19.46**	3.85**	0.12 <i>ns</i>	1.05 <i>ns</i>	1.09 <i>ns</i>	0.86 <i>ns</i>	0.76 <i>ns</i>
Crude fat content (g kg ⁻¹ DM)	0.00 <i>ns</i>	25.92**	11.68**	2.78**	1.58 <i>ns</i>	0.88 <i>ns</i>	1.43 <i>ns</i>
C ₁₆ (%)	104.08**	2.50*	0.71 <i>ns</i>	1.67 <i>ns</i>	0.82 <i>ns</i>	0.64 <i>ns</i>	0.53 <i>ns</i>
C ₁₈ (%)	17.15**	4.40**	1.12 <i>ns</i>	0.53 <i>ns</i>	0.87 <i>ns</i>	0.29 <i>ns</i>	0.82 <i>ns</i>
C _{18:1} (%)	49.17**	4.28**	1.18 <i>ns</i>	1.73 <i>ns</i>	0.64 <i>ns</i>	0.52 <i>ns</i>	0.50 <i>ns</i>
C _{18:2} (%)	21.51**	0.25 <i>ns</i>	0.32 <i>ns</i>	0.25 <i>ns</i>	0.81 <i>ns</i>	0.18 <i>ns</i>	1.70 <i>ns</i>
C _{18:3} (%)	15.78**	7.47**	4.61*	2.04 <i>ns</i>	0.44 <i>ns</i>	0.97 <i>ns</i>	1.21 <i>ns</i>
C _{20:1} (%)	29088.35**	5.24**	0.15 <i>ns</i>	1.62 <i>ns</i>	1.21 <i>ns</i>	0.28 <i>ns</i>	1.68 <i>ns</i>
C _{22:1} (%)	54.37**	4.38**	1.46 <i>ns</i>	0.85 <i>ns</i>	0.47 <i>ns</i>	0.29 <i>ns</i>	1.03 <i>ns</i>
SFAs (%)	37.30**	4.29**	1.33 <i>ns</i>	0.83 <i>ns</i>	1.89 <i>ns</i>	0.61 <i>ns</i>	1.50 <i>ns</i>
MUFAs (%)	17.41**	1.27 <i>ns</i>	4.29*	0.58 <i>ns</i>	0.47 <i>ns</i>	0.91 <i>ns</i>	1.44 <i>ns</i>
PUFAs (%)	7.35**	6.51**	4.55*	0.93 <i>ns</i>	1.84 <i>ns</i>	0.25 <i>ns</i>	1.52 <i>na</i>
Total protein content (g kg ⁻¹ DM)	7.91**	17.25**	1.63 <i>ns</i>	1.06 <i>ns</i>	0.75 <i>ns</i>	1.19 <i>ns</i>	1.24 <i>ns</i>
Crude fiber content (g kg ⁻¹ DM)	3.956*	11.258**	1.383 <i>ns</i>	1.795 <i>ns</i>	0.552 <i>ns</i>	1.015 <i>ns</i>	1.156 <i>ns</i>
NDF (%)	21.11**	3.45*	1.31 <i>ns</i>	1.72 <i>ns</i>	1.50 <i>ns</i>	1.17 <i>ns</i>	1.57 <i>ns</i>
ADF (%)	13.94**	0.50 <i>ns</i>	1.01 <i>ns</i>	1.85 <i>ns</i>	1.25 <i>ns</i>	0.20 <i>ns</i>	0.48 <i>ns</i>
α-tocopherol (mg 100 g ⁻¹ DM)	159.77**	5.44**	3.20*	1.93 <i>ns</i>	0.37 <i>ns</i>	0.25 <i>ns</i>	0.30 <i>ns</i>
β- tocopherol (mg 100 g ⁻¹ DM)	74.43**	12.76**	1.54 <i>ns</i>	1.74 <i>ns</i>	1.04 <i>ns</i>	0.45 <i>ns</i>	0.42 <i>ns</i>
γ- tocopherol (mg 100 g ⁻¹ DM)	0.04 <i>ns</i>	10.28**	15.61**	0.22 <i>ns</i>	2.96*	0.80 <i>ns</i>	0.49 <i>ns</i>
δ- tocopherol (mg 100 g ⁻¹ DM)	19.15**	1.47 <i>ns</i>	0.99 <i>ns</i>	1.68 <i>ns</i>	0.10 <i>ns</i>	1.41 <i>ns</i>	0.49 <i>ns</i>
Σ tocopherols (mg 100 g ⁻¹ DM)	3.26*	13.73**	16.024**	0.17 <i>ns</i>	2.37 <i>ns</i>	0.85 <i>ns</i>	0.47 <i>ns</i>

*significant $p \leq 0.05$; **significant $p \leq 0.01$; *ns* – not significant; Y- growing season; N – nitrogen fertilization; S – sulfur fertilization; TSW - 1000-seed weight; NFUE - nitrogen fertilizer use efficiency; C₁₆ – palmitic acid; C₁₈ – stearic acid; C_{18:1} – oleic acid; C_{18:2} – linoleic acid; C_{18:3} – linolenic acid; C_{20:1} – eicosanoic acid; C_{22:1} – erucic acid; SFAs - saturated fatty acids; MUFAs - monounsaturated fatty acids; PUFAs - polyunsaturated fatty acids; ADF - acid detergent fiber; NDF - neutral detergent fiber.