



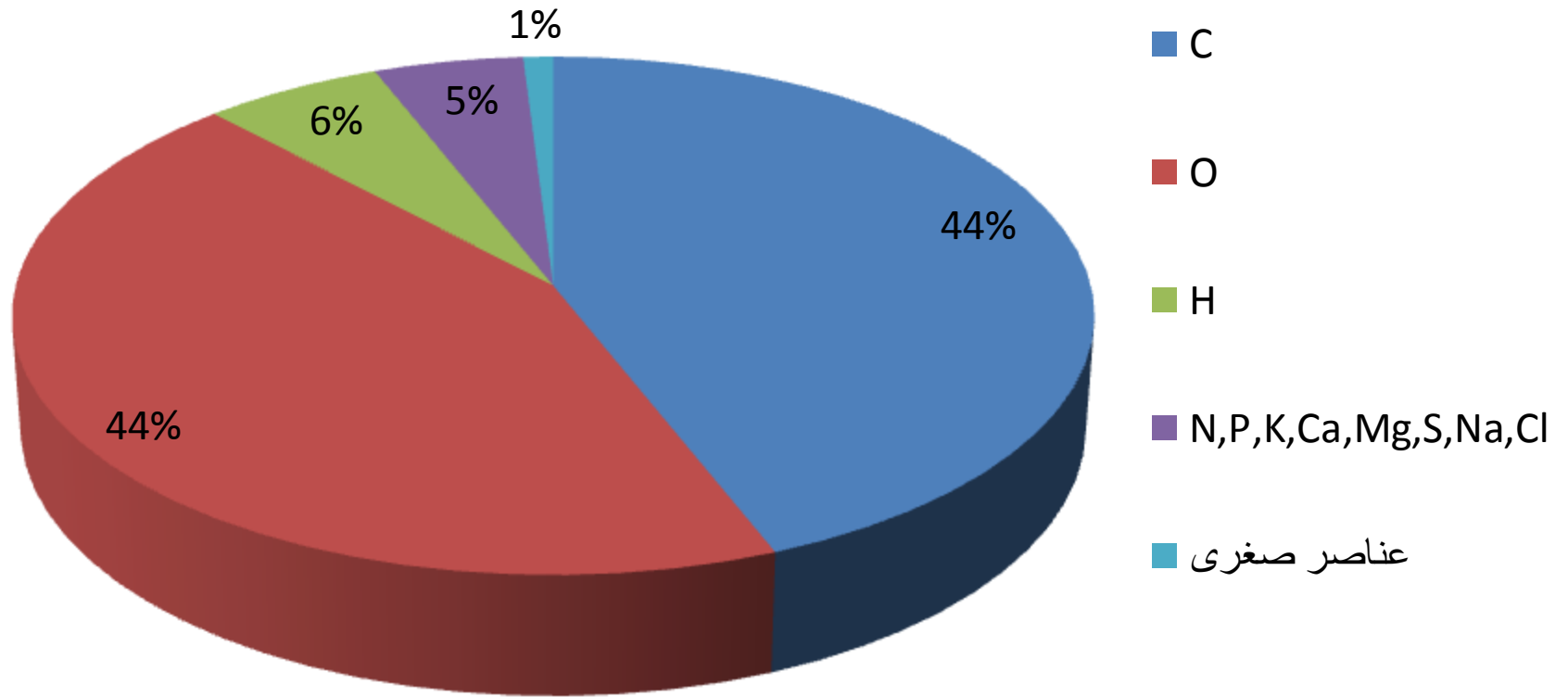
عناصر نمو النبات

عناصر غير أساسية	عناصر أساسية		
Na	عناصر سمادية		عناصر غير سمادية
Cl	عناصر صغيرة	عناصر كبيرة	C
Co	Fe	N	O
Si	Zn	P	H
Al	Mn	K	
	Cu	Ca	
	B	Mg	
	Mo	S	

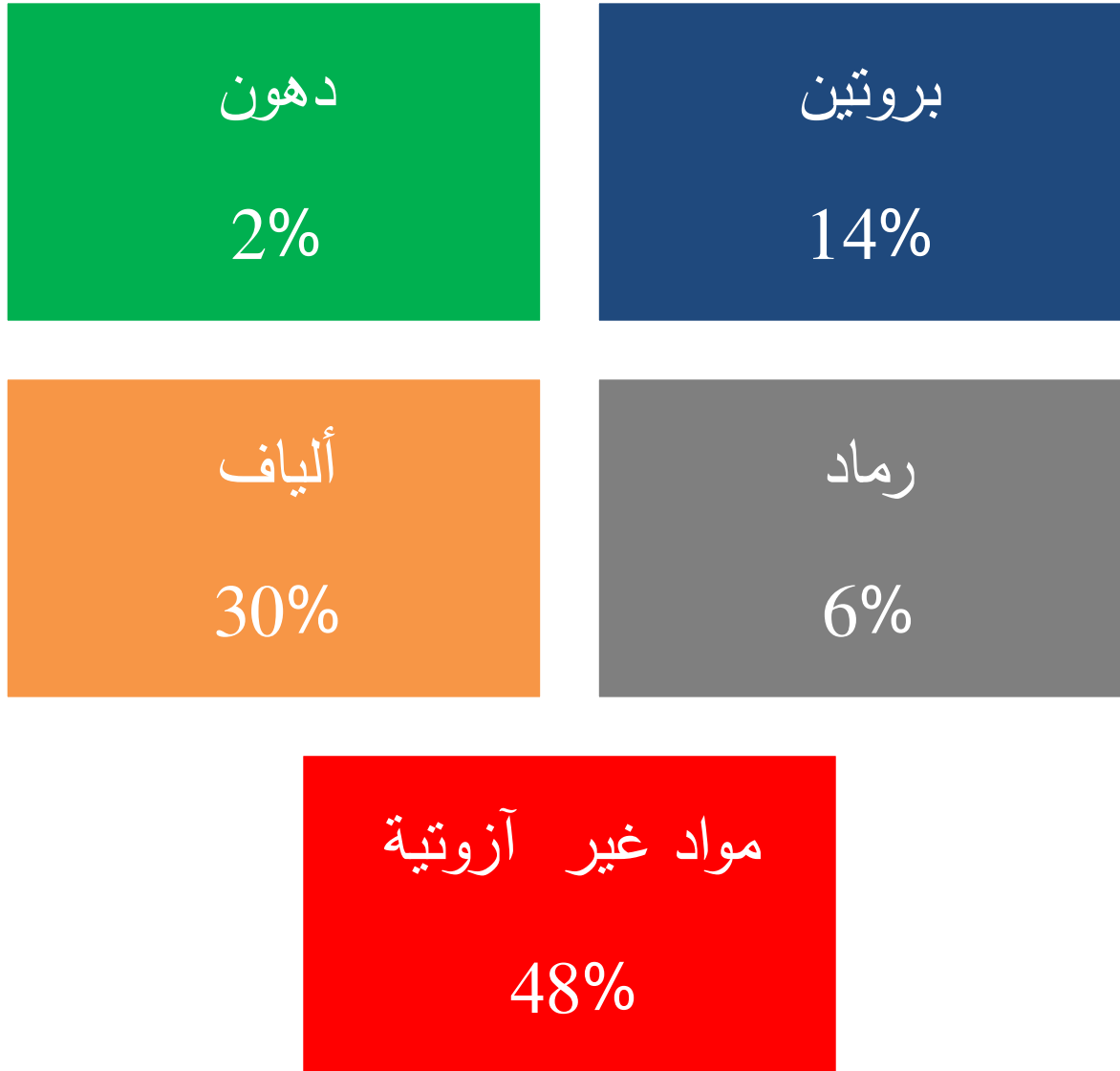
تركيب النبات ومحتواه من المواد والعناصر المختلفة



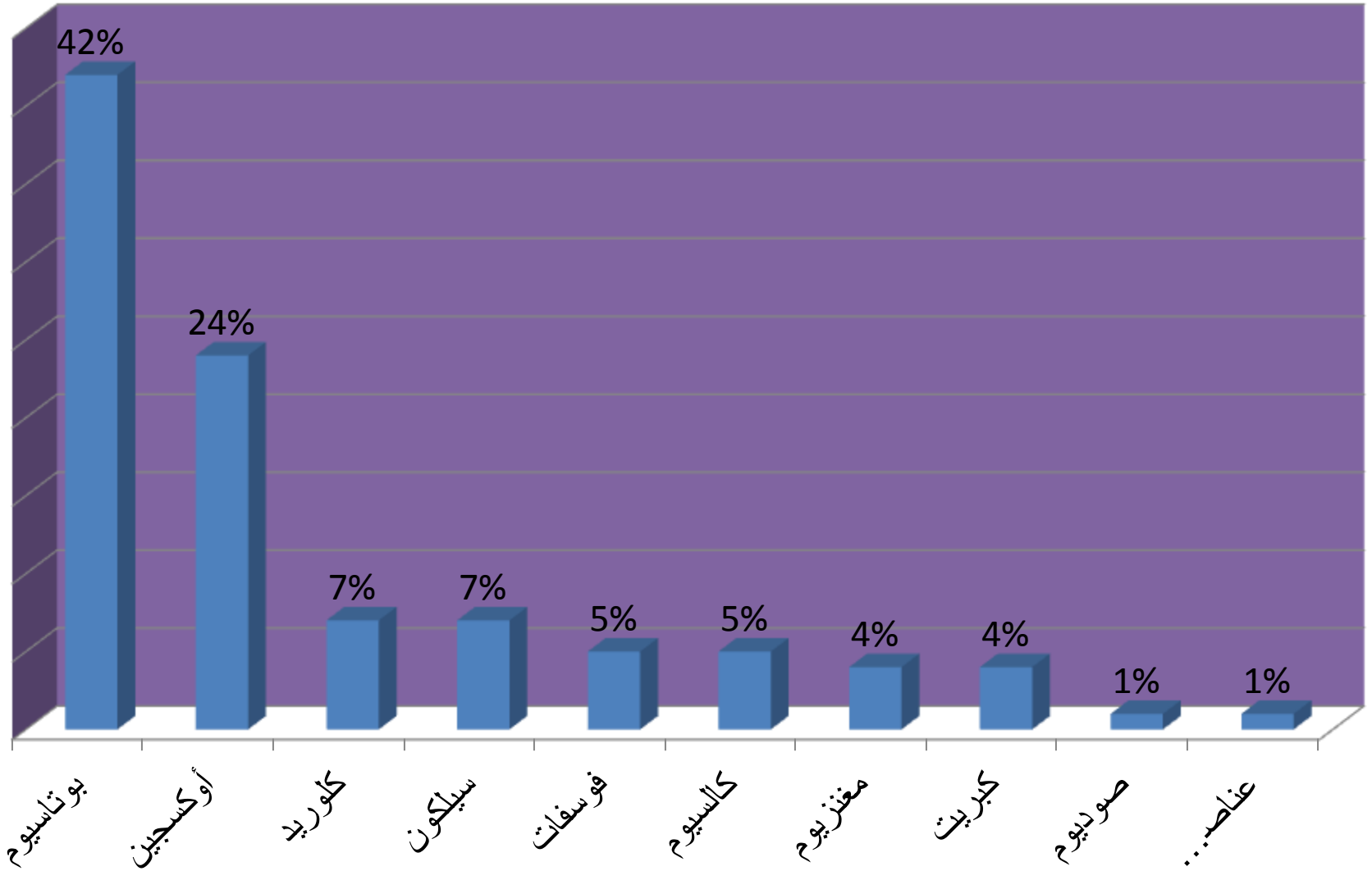
تركيب المادة الجافة



تركيب المادة الجافة



تركيب الرماد

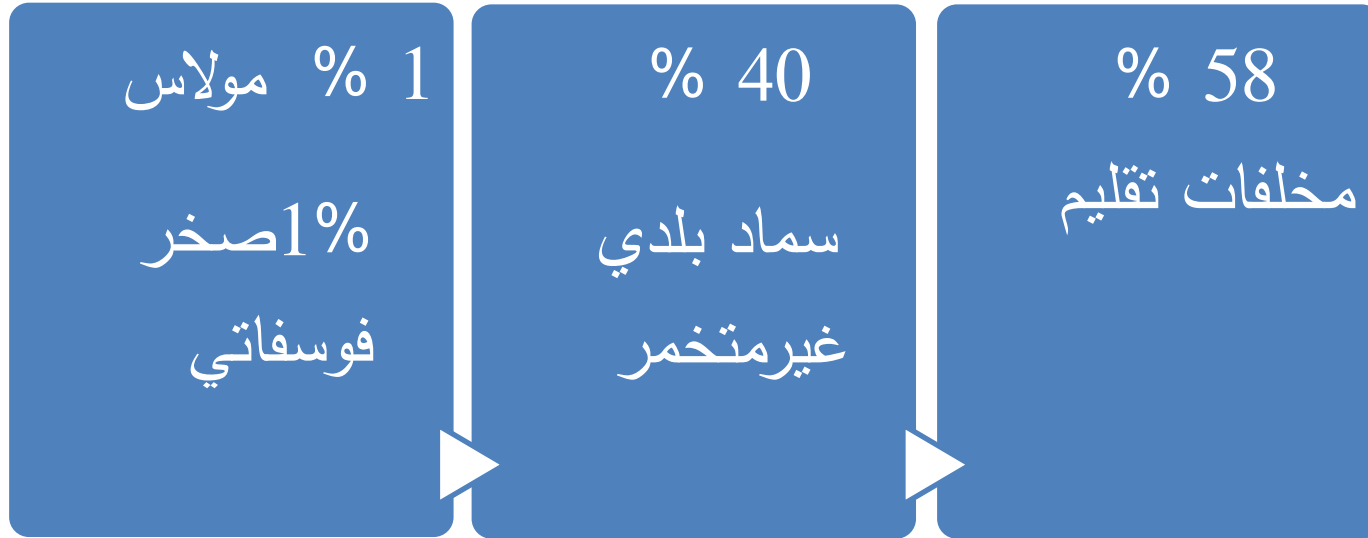


كومبوست مخلفات تقليم



تصنيع الكومبوست

غطاء من الخيش



سيقان الذرة
غطاء بولي إيثيلين
مستوى الأرض



بعض الخصائص الأساسية للمخلفات العضوية المستعملة في عملية تصنيع الكومبوست

المولاس	سماد البيوغاز	تفل الزيتون	القمامة	مخلفات تقليم العنب	مخلفات أبقار غير متخمرة	المادة الداخلة في تصنيع الكومبوست
8.36	7.79	6.73	6.91	6.35	7.53	pH معلق 10:1
	0.6	1.1	3.8	2.23	5.94	ds/m EC مستخلص 10:1
0.89	1.6	0.79	0.59	0.18	1.75	% N
33.21	22.86	56.83	43.012	52.32	33.37	%C
84.86	68.99	97.99	74.14	94.44	60.4	الفقد بالترميد%
	0.69	0.7	0.53	0.34	1.3	% P
	0.42	0.81	0.51	0.71	1.49	%K
15.14	31.01	2.01	25.86	8.01	39.60	% الرماد

التحليل الكيميائي للصخر الفوسفاتي

pH	الكربونات الكلية %	المحتوى الرطوبي الوزني %	أقطار الحبيبات مكرون
8.3	9.77	1.51	90 فما دون

مراحل عملية التخمير

تحلل المواد سهلة التحلل



التحلل النشط



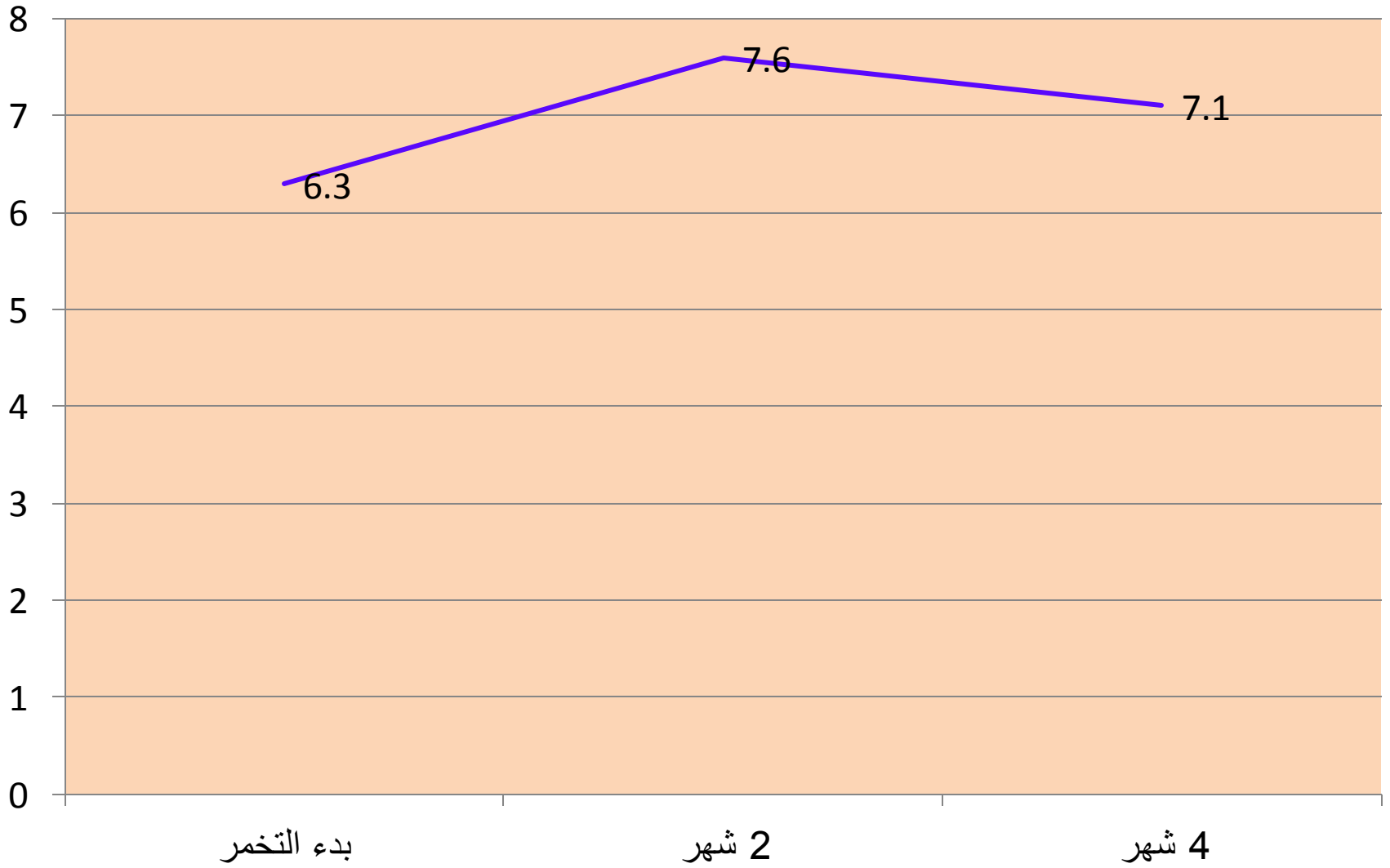
النضج



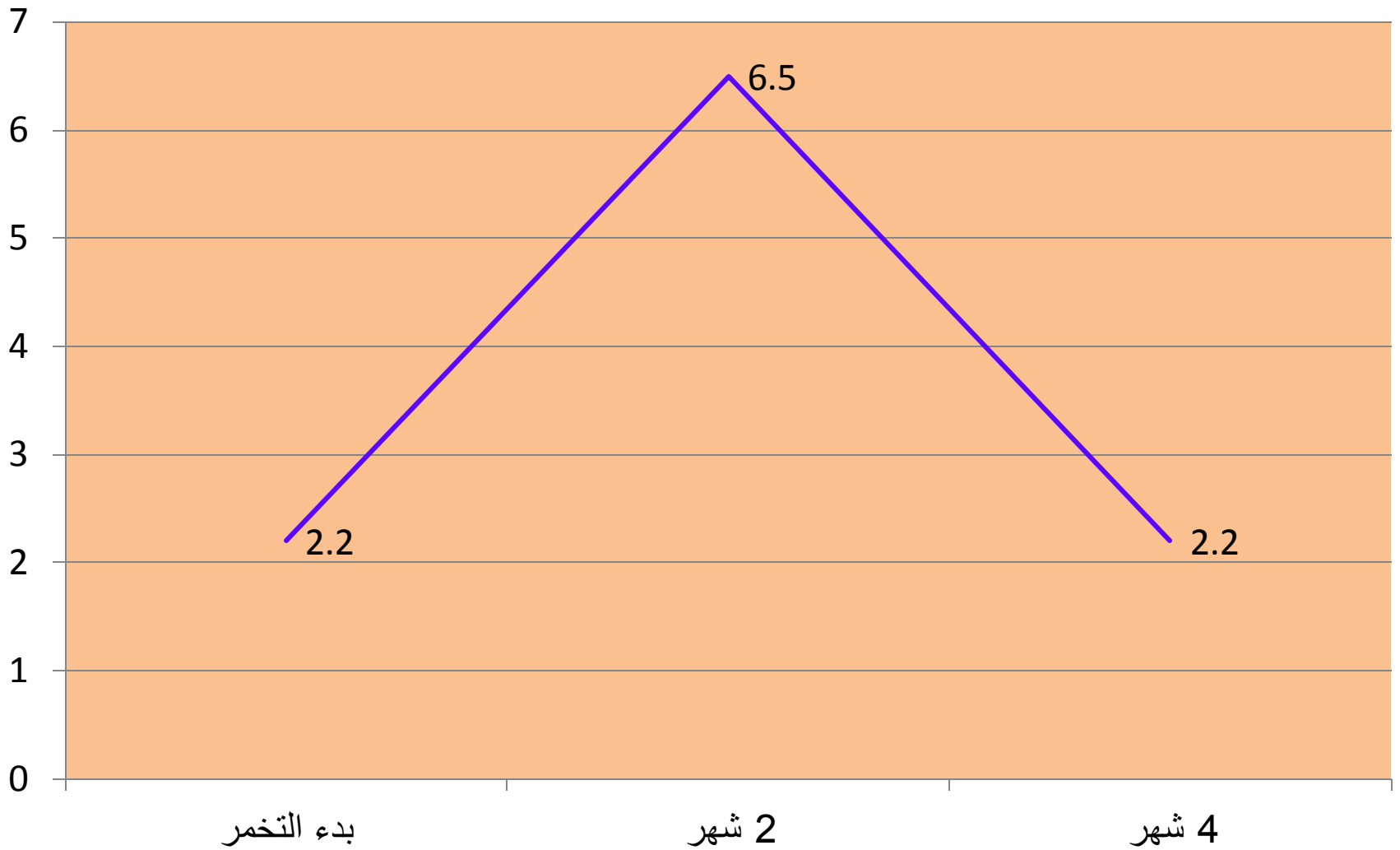


التغيرات التي تطرأ على الكومة خلال مراحل التخمير

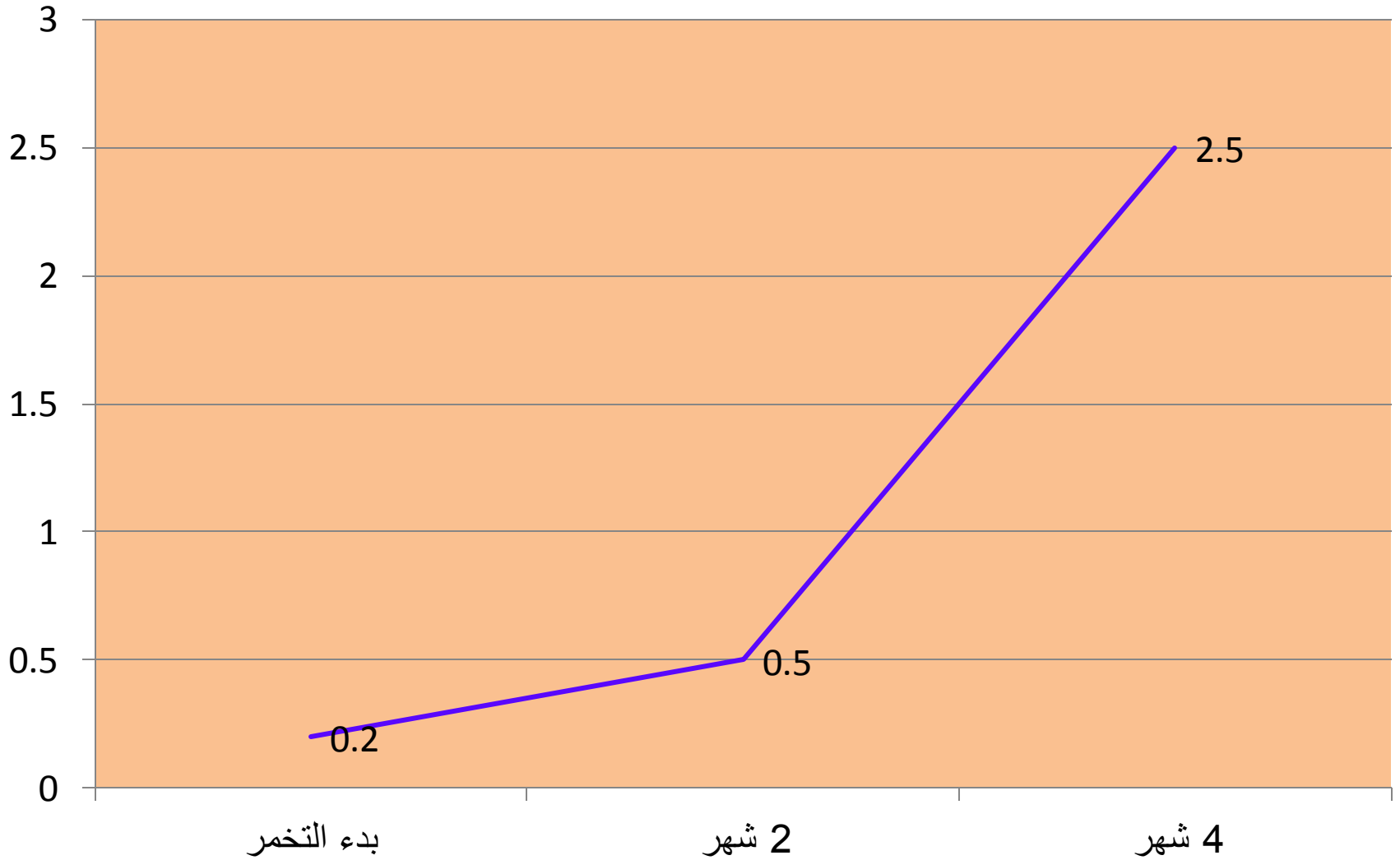
تغيرات الـ pH



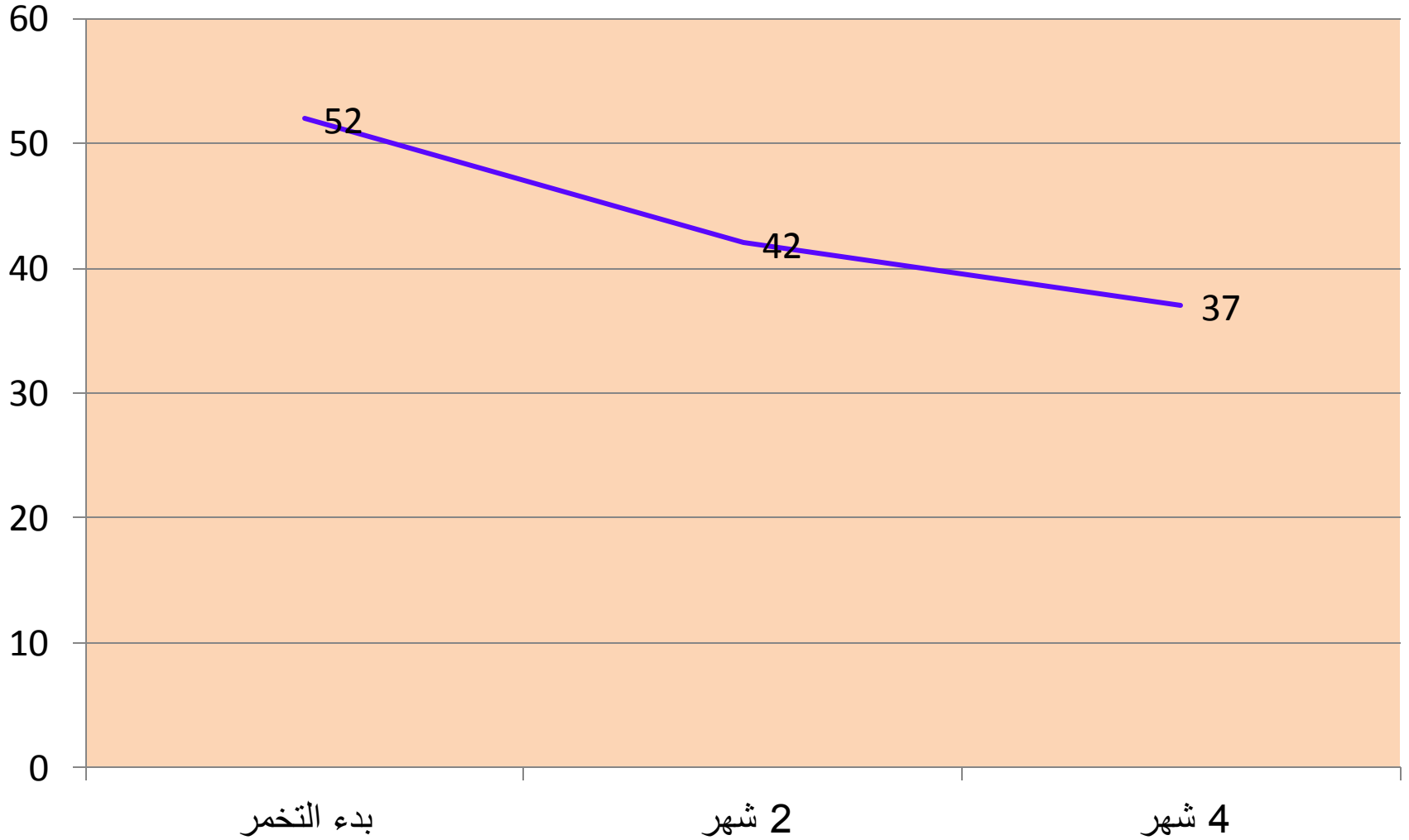
تغيرات الـ EC ds/m



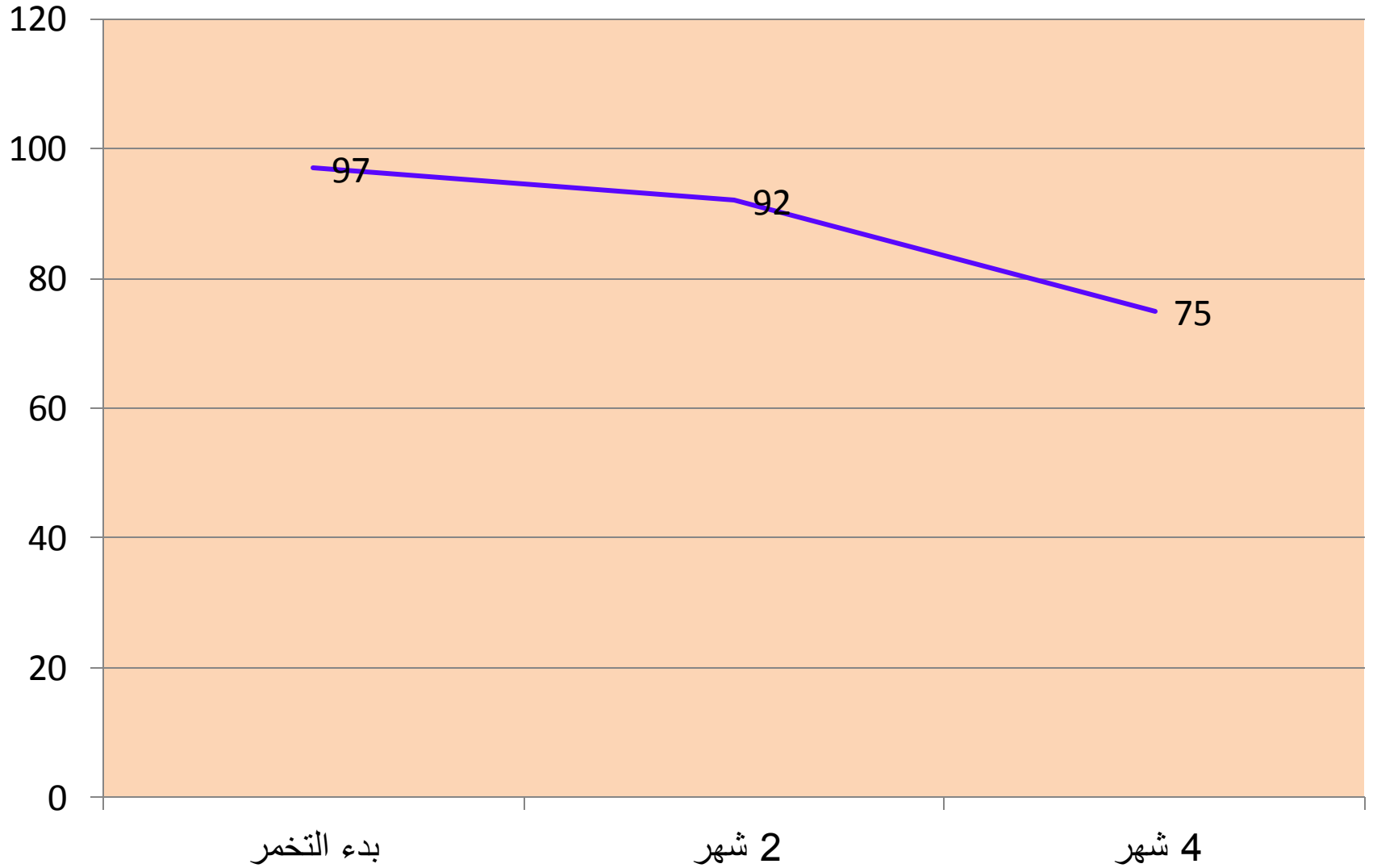
تغير الآزوت الكلي (%)



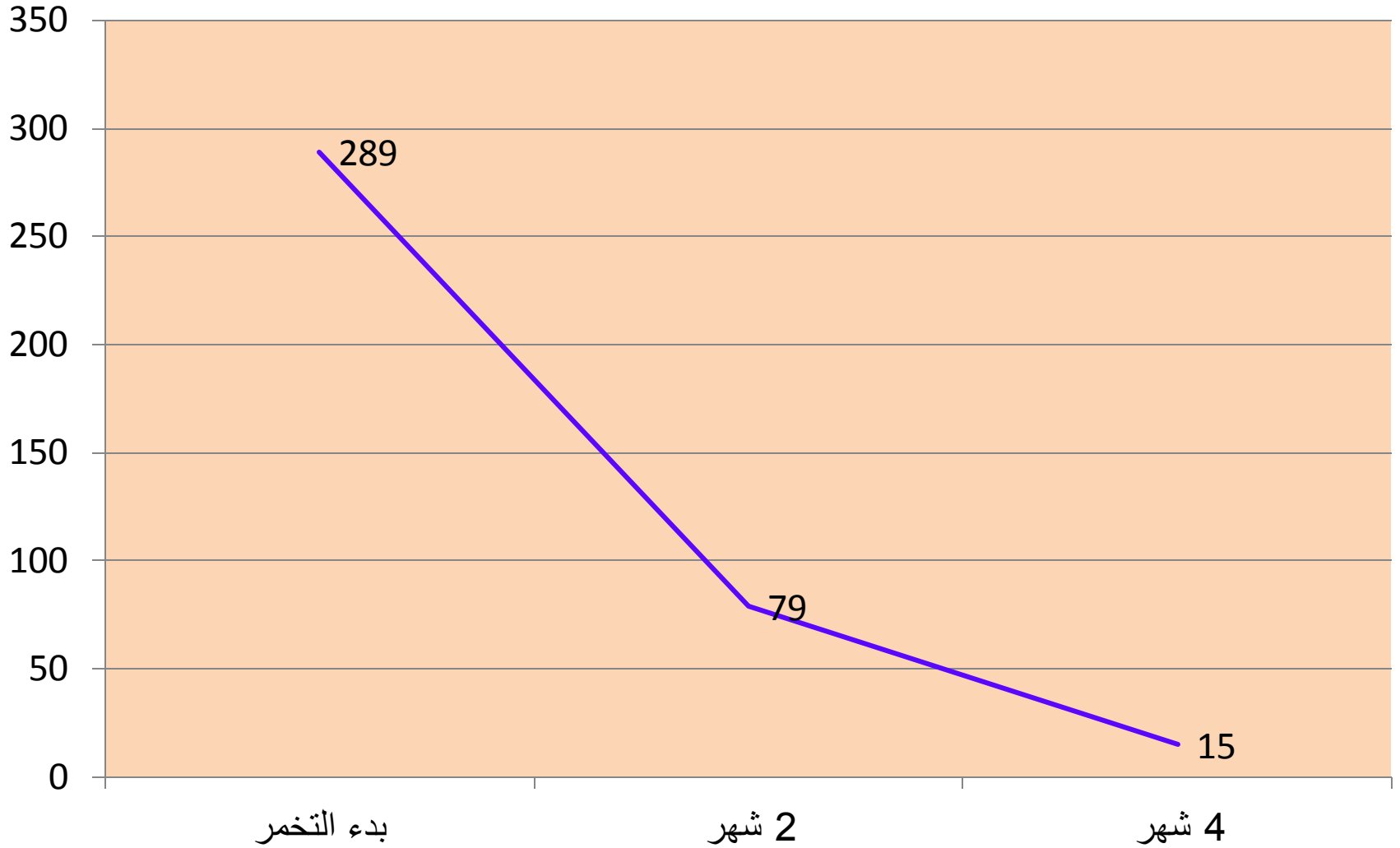
تغيرات الكربون العضوي (%)



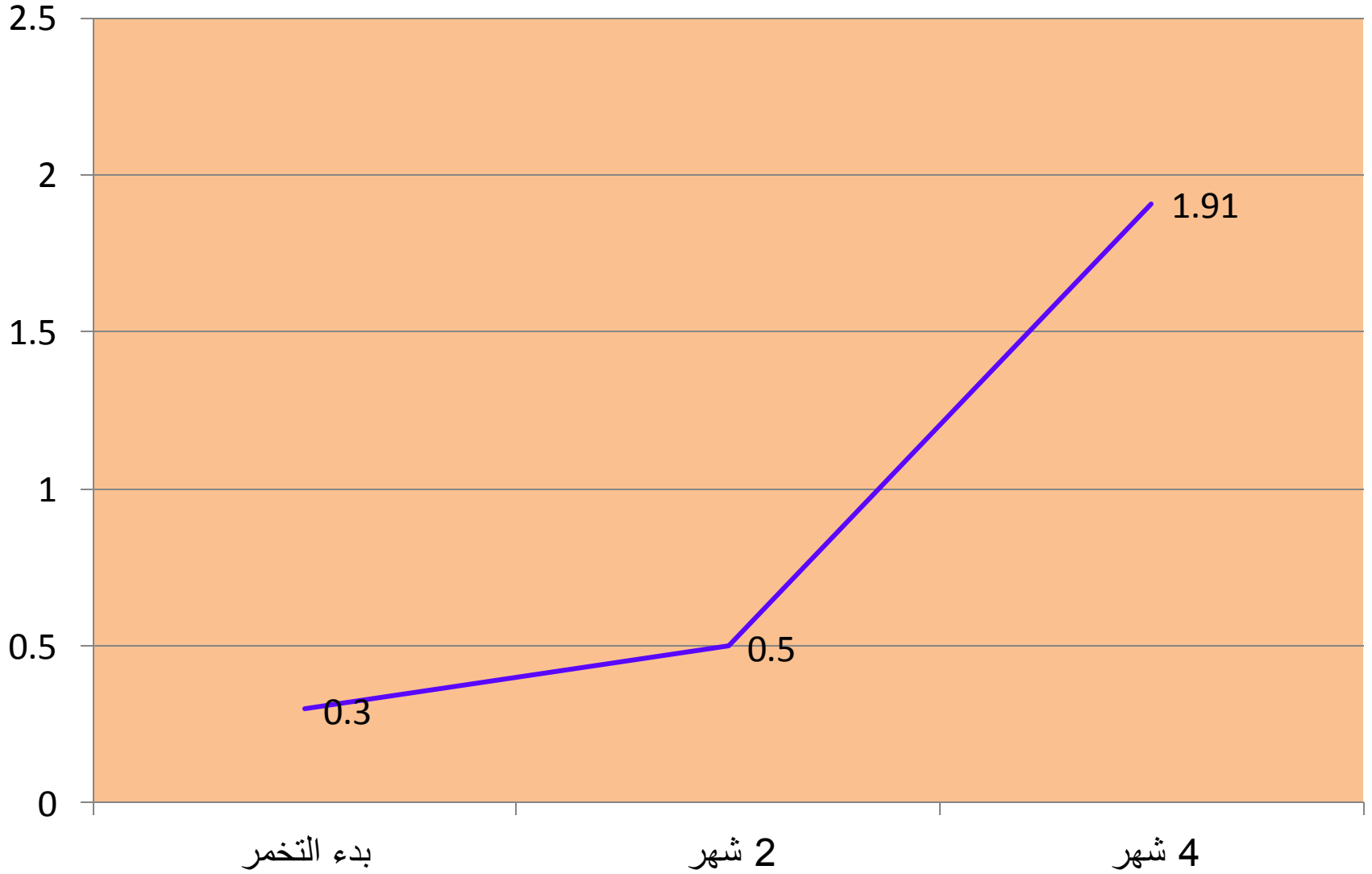
تغيرات المادة العضوية (%)



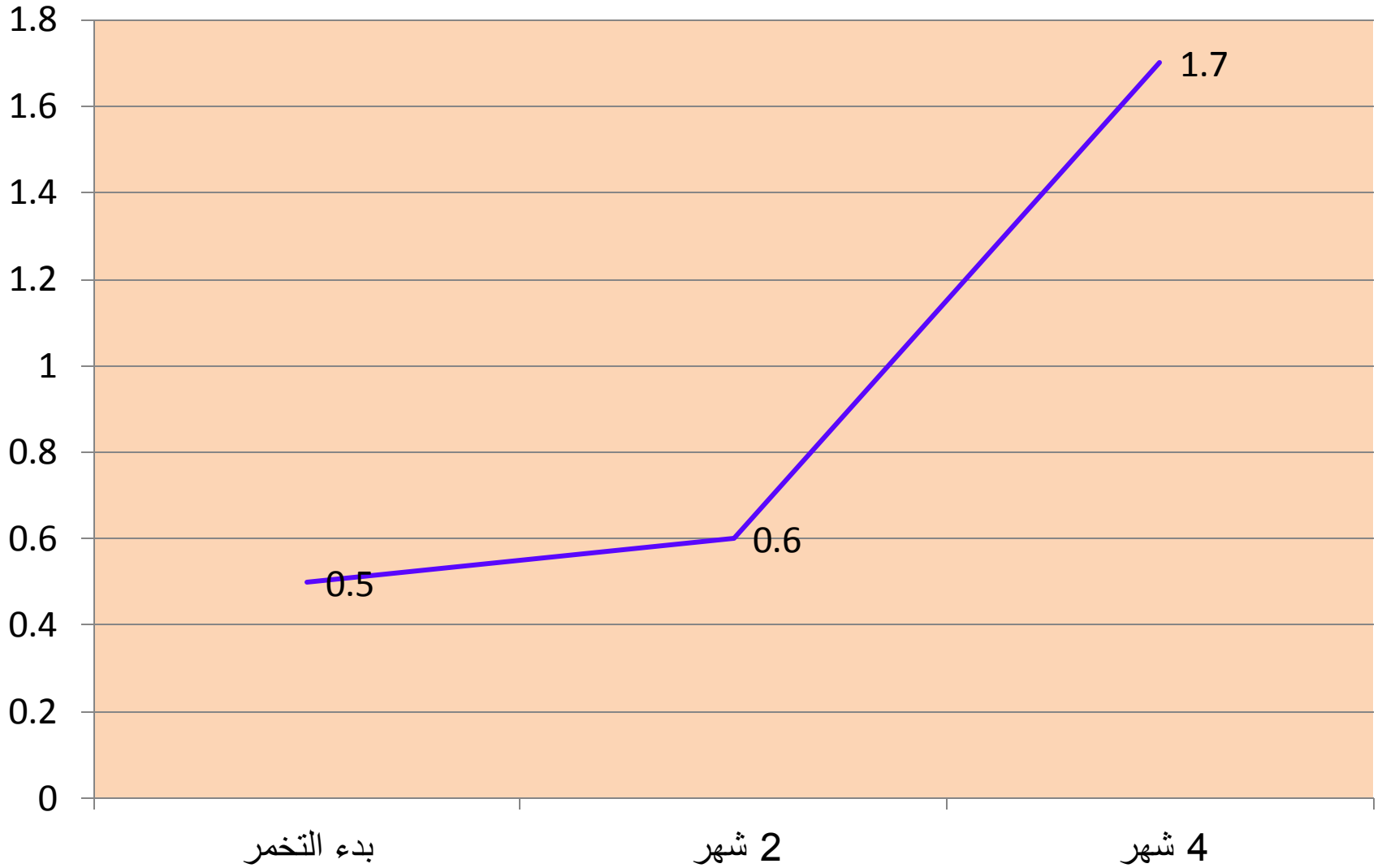
متوسط تغيرات نسبة C/N



تغيرات الفوسفور الكلي (%)



تغيرات البوتاسيوم الكلي (%)



العوامل المؤثرة في عملية التخمير

درجة الحرارة

mesophilic 45 م
thermophilic 70 م

C/N

25:1 35:1

درجة

pH 9- 5.5

التهوية

5%

حجم المخلفات

5 – 10 سم

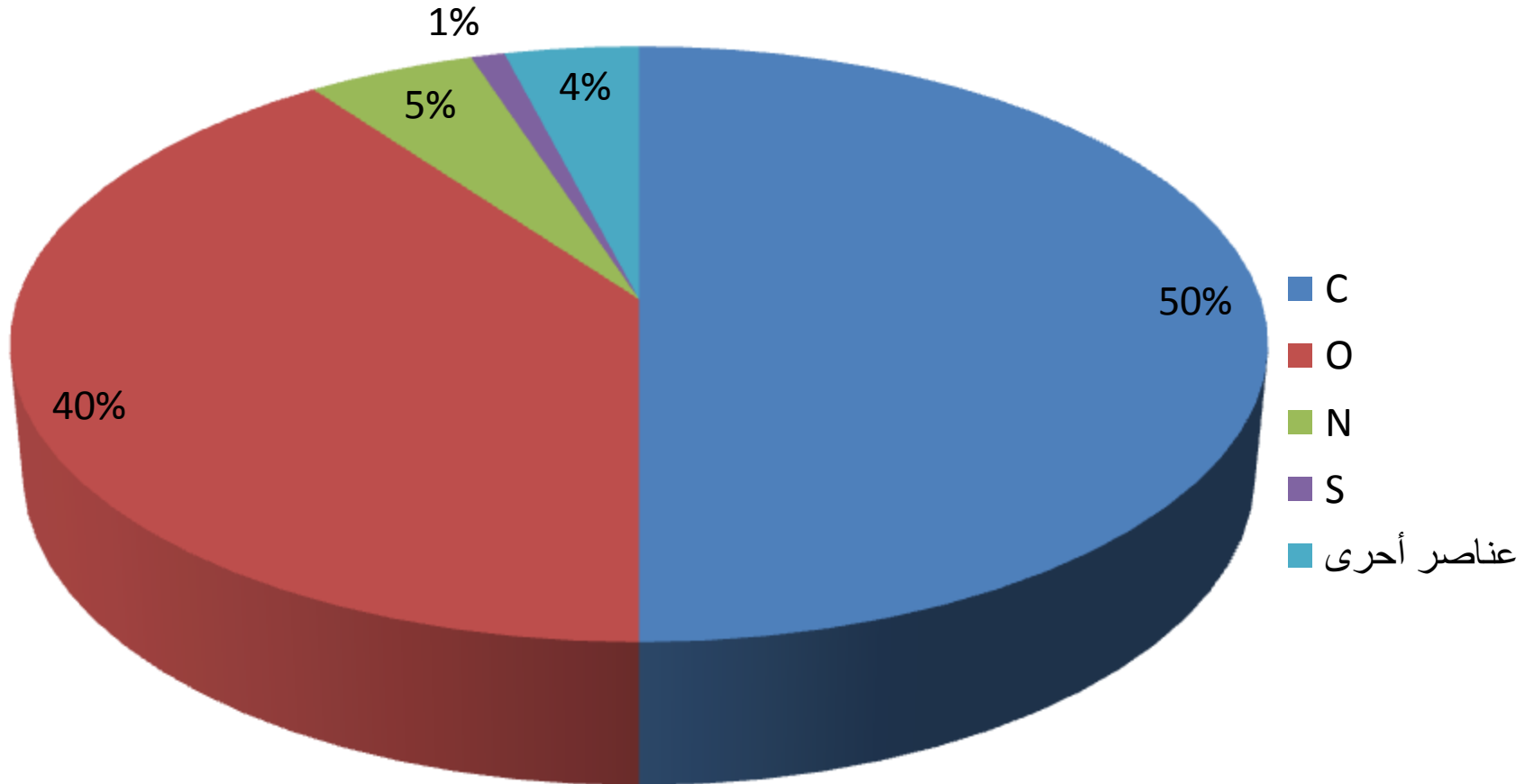
2 سم

الرطوبة

أهمية عملية التخمير

- المبيدات الحشرية.
- الأمراض والحشرات والفطريات.
- بذور الأعشاب.

مكونات المادة العضوية في التربة



(Schionning *et al.*, 2004)

نسب العناصر الأساسية في الحموض الهيومية و الفولفية

الحموض الفولفية	الحموض الهيومية	العنصر
% من المادة الجافة بدون الرماد		
50-42	63-50	C
5-3	6-2	H
4-2	6-2	N
51-42	35-30	O
0.25-0.20	0.35-0.20	S

(Stevenson) 1986

أهمية المادة العضوية والذبال

الخواص الفيزيائية والهيدروفيزيائية للتربة

الخواص الكيميائية

الخواص الحيوية