

de Finibus Bonorum et Malorum – The Extremes of Good and Evil

Cicero

Abstract—Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis non libero quis purus egestas bibendum vel at turpis. Vestibulum eleifend rhoncus massa ut cursus. Sed a ante non nibh aliquet dignissim. Praesent in dapibus nunc. Fusce commodo justo odio, nec ornare tellus egestas tempus. Morbi turpis nulla, sodales eget placerat ut, auctor eu enim. Sed mattis cursus ipsum in molestie. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Mauris pretium dolor ut lacinia efficitur. Cras congue metus sed lacus venenatis congue. Donec eu dui mi. Vestibulum gravida porttitor sem, ut pulvinar lorem rhoncus non.

Index Terms—Watermarking, filler text, test cases, L^AT_EX, paper, template.

1 INTRODUCTION

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Vestibulum a aliquet dolor, tincidunt convallis nulla. Nunc in ullamcorper lectus. In eu consectetur nibh. Nam nec eros urna. Mauris suscipit sodales magna sed luctus. Maecenas porttitor neque ut magna elementum vulputate. Etiam pharetra efficitur tellus quis iaculis. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Phasellus accumsan nulla quis est condimentum, bibendum fringilla mi consequat. Etiam dolor eros, finibus eu pharetra et, accumsan at quam.

Donec et velit et dolor tristique tempor. Sed ut volutpat justo, ornare finibus nibh. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Praesent velit diam, consectetur id nisi vitae, posuere accumsan ipsum. Cras dictum quis ligula molestie cursus. Phasellus nec erat posuere, dapibus enim vitae, rutrum tortor. Ut pulvinar bibendum tortor et ultricies. Nullam eget imperdiet diam. Phasellus at elit finibus risus egestas egestas.

Orci varius natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Mauris vel ligula quis turpis congue auctor. Duis quis lobortis leo, sit amet pharetra felis. Sed ac ex ullamcorper, vehicula sapien id, interdum ante. Praesent eu quam sit amet metus fermentum dapibus ut id elit. Nam pulvinar, urna ut pulvinar dictum, ligula nisl condimentum est, a eleifend sapien justo vitae arcu. Vestibulum condimentum, sapien at ultricies tristique, quam metus tincidunt massa, consectetur laoreet ante nisl eu justo. Maecenas rhoncus congue pulvinar. Suspendisse malesuada a magna ornare eleifend. Etiam vel condimentum ipsum. Vivamus mattis finibus viverra. Integer tempor lorem sapien, eu porttitor est varius quis. Nam vestibulum magna vitae ligula porta, in condimentum mi facilisis. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus.

Mauris elementum cursus nunc. Morbi ut ligula convallis, fringilla nulla eget, commodo massa. Cras scelerisque sodales risus non consequat. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec congue condimentum magna, nec laoreet est mattis porttitor. Aenean a justo sit amet dolor iaculis luctus sed vitae nisl. Nullam suscipit, tortor quis efficitur consectetur, erat enim consectetur ante, sed bibendum tortor quam quis erat. Sed venenatis ante et congue porttitor. Suspendisse potenti. Nunc eleifend tellus id ultricies volutpat. Aliquam nec malesuada turpis, sed tincidunt elit. Mauris sed nisl tortor.

Nulla facilisi. Cras vestibulum sagittis elit sit amet mattis. Suspendisse nec metus euismod ex consequat interdum. Integer ligula tellus, congue vitae enim ac, vehicula condimentum eros. Fusce hendrerit semper euismod. Quisque vitae efficitur felis, in ultricies nisl. Morbi imperdiet, velit vitae efficitur congue, mi nibh mollis mauris, sit amet porttitor quam libero vitae risus. Aliquam erat volutpat. Integer pretium bibendum arcu vel congue. Quisque vehicula pharetra faucibus. Aliquam iaculis, lectus ac iaculis laoreet, magna eros ultricies velit, ac molestie justo enim in lorem. Donec gravida, libero non pretium placerat, erat mi interdum purus, sit amet molestie ipsum urna et ex. Nulla eu mi vitae ex varius suscipit. Aenean pellentesque est et elit interdum sodales. Praesent et commodo nunc.

2 BACKGROUND

The following subsections from <https://www.lipsum.com/>.

2.1 Where does it come from?

Contrary to popular belief, Lorem Ipsum is not simply random text. It has roots in a piece of classical Latin literature from 45 BC, making it over 2000 years old. Richard McClintock, a Latin professor at Hampden-Sydney College in Virginia, looked up one of the more obscure Latin words, consectetur, from a Lorem Ipsum passage, and going through the cites of the word in classical literature,

• Cicero is a philosopher who, ca 45 BC, unknowingly became the source of filler text for the modern world.
E-mail: ahota@vols.utk.edu

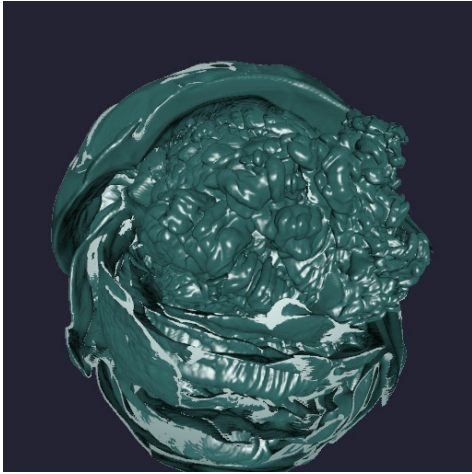


Fig. 1. An isosurface render of the supernova dataset showing angular momentum. A message is embedded in this!

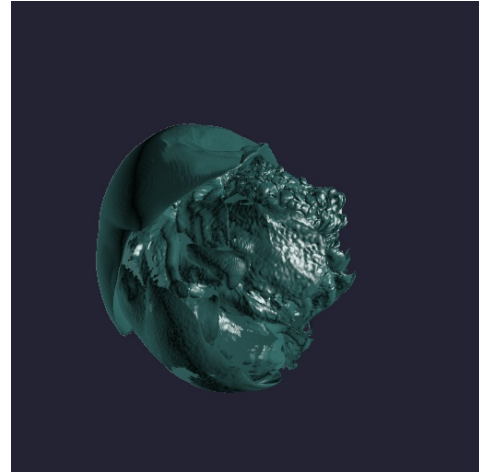


Fig. 2. An isosurface render of the supernova dataset showing angular momentum. A message is embedded in this!

discovered the undoubtable source. Lorem Ipsum comes from sections 1.10.32 and 1.10.33 of "de Finibus Bonorum et Malorum" (The Extremes of Good and Evil) by Cicero, written in 45 BC. This book is a treatise on the theory of ethics, very popular during the Renaissance. The first line of Lorem Ipsum, "Lorem ipsum dolor sit amet..", comes from a line in section 1.10.32.

The standard chunk of Lorem Ipsum used since the 1500s is reproduced below for those interested. Sections 1.10.32 and 1.10.33 from "de Finibus Bonorum et Malorum" by Cicero are also reproduced in their exact original form, accompanied by English versions from the 1914 translation by H. Rackham.

2.2 Why do we use it?

It is a long established fact that a reader will be distracted by the readable content of a page when looking at its layout. The point of using Lorem Ipsum is that it has a more-or-less normal distribution of letters, as opposed to using 'Content here, content here', making it look like readable English. Many desktop publishing packages and web page editors now use Lorem Ipsum as their default model text, and a search for 'lorem ipsum' will uncover many web sites still in their infancy. Various versions have evolved over the years, sometimes by accident, sometimes on purpose (injected humour and the like).

2.3 An example

Here is a figure. It is Figure 1. It contains the message 319c29c3691cdcb7, but you can't see it!

3 METHOD

Fusce mauris sapien, malesuada sed nulla nec, volutpat sodales velit. Mauris tellus elit, vestibulum quis rutrum at, accumsan vitae nibh. Quisque sed rutrum neque. Cras quis gravida neque. Donec tempor, nisi nec bibendum fringilla, odio libero ultrices felis, quis rhoncus metus nisi a metus. Nunc non iaculis nisi. Integer vel diam sollicitudin lorem maximus porta in vitae erat. Nulla eu tincidunt leo, et

hendrerit lorem. Fusce eleifend ex nibh, eget ultrices nulla pellentesque malesuada. Aliquam tempus eu augue ut tincidunt. Aenean in odio sed leo suscipit porttitor. Fusce consequat elementum sapien, vel accumsan quam mattis ultrices. Vivamus non neque id elit sollicitudin convallis. Etiam mollis eros nec mauris gravida pulvinar. Sed semper aliquam lectus. Cras sit amet odio lobortis, porttitor massa posuere, facilisis neque.

Figure 2 is also watermarked. It contains the message 0b17640461d44454, but you can't see it! Sed tincidunt quam ac sem faucibus, id sodales tortor dapibus. Vestibulum vitae sagittis odio. Donec ac nulla interdum, pretium metus non, pellentesque sapien. Vivamus dignissim libero ut erat malesuada dignissim et nec libero. Vestibulum cursus, orci in scelerisque euismod, nisl leo aliquet urna, vitae sodales neque felis ac mi. Pellentesque viverra lobortis sem, eget ultrices neque aliquet id. Fusce eget fringilla eros. Praesent sed lacinia risus. Donec sagittis ligula sed sollicitudin feugiat.

Morbi dignissim odio sit amet lectus venenatis, id convallis magna dignissim. Mauris ante ipsum, ultricies non mauris quis, rhoncus ullamcorper purus. Cras faucibus est blandit leo laoreet tempus. Proin ac efficitur tortor. Duis scelerisque odio magna, eu molestie est tristique eu. Integer ac suscipit lectus, a sagittis nulla. Ut iaculis risus eu ex ornare, et faucibus augue auctor. Cras eu nisl augue. Phasellus posuere enim quam, euismod efficitur sapien luctus sed. Aenean consequat odio in placerat eleifend. Fusce dui erat, mollis sed mauris a, tincidunt posuere urna.

Nunc euismod faucibus luctus. Quisque ut urna quam. Aliquam bibendum ligula at est pharetra, nec eleifend felis condimentum. Integer a interdum nisi. Nullam sit amet mi feugiat, luctus arcu eu, euismod quam. Nulla non est elit. Maecenas consequat dolor quis gravida hendrerit. Maecenas consectetur pulvinar mi. Curabitur vitae dolor interdum quam mollis vehicula. Phasellus ultricies justo dui, ut pharetra dui faucibus vitae. Nulla malesuada pulvinar sem ut lacinia. Nunc in leo vel eros ullamcorper lacinia.

Aenean vel lacus in mi gravida mollis sit amet nec enim. Vestibulum sit amet nisl tempor, tempus elit in, ultrices augue. Nunc vulputate interdum erat, ac cursus leo dignissim

at. Sed et nulla tortor. Quisque commodo pharetra mi, non porttitor sem faucibus dictum. Morbi nec neque sodales libero posuere efficitur hendrerit quis erat. Maecenas ligula mauris, interdum ac faucibus at, eleifend at justo. Aliquam ut magna justo. Cras rhoncus a eros sed elementum.

In hendrerit quam libero, a sodales massa euismod a. Suspendisse sed eros non dolor lobortis fermentum at id erat. Etiam eu sapien quis quam ornare tempor tristique non arcu. Donec sit amet leo dolor. Sed semper neque risus, vel mollis arcu consequat non. Vestibulum posuere condimentum rhoncus. Praesent vulputate risus quis volutpat ultrices. Proin ultricies neque magna, quis faucibus ligula vestibulum et.

Duis vestibulum volutpat nisi ut tincidunt. Nam pulvinar ultrices justo. Maecenas vel augue commodo neque pulvinar sodales. Cras vitae orci quis arcu egestas euismod. Proin aliquet augue quis aliquam pharetra. Sed pulvinar luctus nisl, et auctor odio convallis ac. Pellentesque sit amet egestas mi.

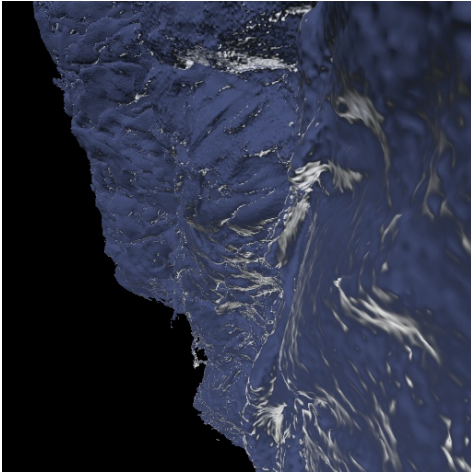


Fig. 3. A closeup isosurface render of the magnetic reconnection dataset. A message is embedded in this!

Figure 3 shows another watermarked image. This time it is the magnetic dataset containing the message d70a8ff17f100c65, but you can't see it! Donec ut ipsum in velit lacinia fermentum. Aenean viverra nibh odio, id vulputate elit finibus ut. Suspendisse finibus diam sed eros ullamcorper pulvinar. Aliquam sit amet elit justo. Nam venenatis lorem quis ante iaculis molestie. Sed dignissim, nisi et malesuada lobortis, justo mi rhoncus nisl, at ornare tortor neque ut justo. Mauris finibus sed mauris quis placerat. In hac habitasse platea dictumst. Donec ornare nisi tortor, et ornare dui viverra a. Phasellus vulputate ut metus quis dictum. Nam efficitur nulla a massa eleifend egestas.

Proin et tincidunt elit. Cras sit amet felis quis ex vulputate posuere in eget diam. Ut vel nunc sit amet nulla tincidunt pharetra. Suspendisse ut libero vitae ante fermentum finibus sed laoreet enim. Quisque sit amet turpis quis erat pulvinar semper quis eu risus. Nulla dapibus ultrices augue, in varius erat volutpat et. Fusce fermentum aliquam ante. Morbi venenatis volutpat pretium. Donec eu mi sed risus placerat tempor. Sed tempor vitae ex ut malesuada. Donec ornare et ante dapibus tincidunt. Nulla a rhoncus erat.

Morbi tincidunt tempus lectus, in tincidunt felis egestas vitae. Pellentesque dictum magna vestibulum lectus venenatis, id condimentum dui posuere. Duis nisi libero, faucibus placerat convallis id, sollicitudin nec purus. Mauris diam metus, tempus a velit ac, convallis tempus dolor. Ut ac dolor dapibus sapien bibendum commodo. Proin dictum, nulla eget hendrerit dignissim, ligula tortor semper tortor, in gravida nisi orci nec nulla. Aenean ante purus, malesuada quis neque nec, molestie aliquet lorem. Quisque vitae ligula aliquam, mattis nibh quis, finibus odio. Suspendisse sed massa magna.

4 RESULTS

Nam ullamcorper leo at eros viverra, ut lobortis massa malesuada. In id tincidunt tortor, eget tempor massa. Pellentesque vitae turpis sem. Morbi nec euismod nisi. Aenean nisi odio, laoreet non erat a, molestie bibendum metus. Morbi molestie leo vitae mi tempor egestas. Maecenas eget commodo elit. Ut mauris augue, tincidunt vel faucibus sit amet, euismod non sapien. Nam lacinia egestas elit, non vehicula purus laoreet sit amet. Integer tincidunt, felis ut tincidunt convallis, justo sapien maximus neque, vel consequat turpis ex sed mauris. Phasellus ac vehicula sapien. Proin nec finibus dui, eu fringilla justo. Maecenas maximus massa eget bibendum scelerisque.

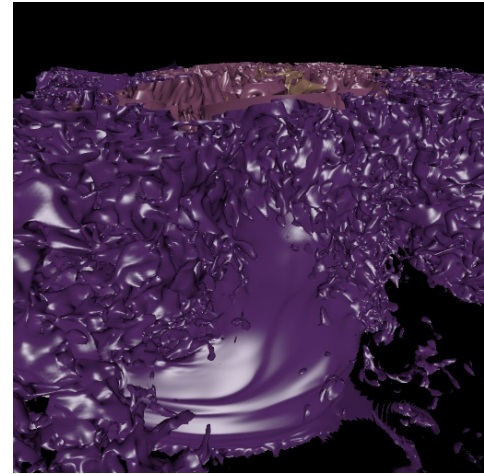


Fig. 4. An isosurface render of wind velocity magnitude in a CM1 tornado simulation. A message is embedded in this!

Yet another watermarked image is shown in Figure 4. It shows a tornado, and the message is 949f2252b142104c, but you can't see it! Integer elit eros, eleifend quis rhoncus eu, fermentum a tortor. Ut vulputate lacinia urna, a mollis enim condimentum non. Duis non libero a sapien placerat tincidunt. Quisque consequat magna erat, ac aliquet sem gravida et. Nunc quis risus eu enim congue tempus nec in tortor. Duis volutpat sem eget urna bibendum convallis. Maecenas ut egestas metus, ac tincidunt felis. Nullam hendrerit feugiat sem at aliquam. Aenean cursus at tortor quis semper. Etiam finibus vestibulum eleifend. Praesent tincidunt nisl in nulla sodales rhoncus. Vestibulum ut auctor ipsum, quis aliquam erat. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Duis quis eleifend ante.

Ut vitae varius nisl. Mauris interdum tellus a cursus pretium. In laoreet vestibulum purus vitae dignissim. Maecenas mattis lacus nec dui lacinia sollicitudin. Mauris in dignissim urna. Fusce tincidunt est eget posuere convallis. Ut et consequat ipsum. Vivamus hendrerit quam non accumsan placerat. Morbi eget turpis orci. Mauris vel sollicitudin lacus, sit amet suscipit sem.

Etiam ut ex quam. Nunc posuere mattis erat, a consectetur odio iaculis at. Integer at mi vel velit consectetur venenatis. Phasellus at ultricies arcu. Phasellus egestas lorem sit amet erat scelerisque rhoncus. Curabitur facilisis, dui ut malesuada imperdiet, nisi mauris laoreet urna, ut blandit quam dui at nisl. Nam vulputate id nibh eu lobortis. Aenean eget sem vitae lorem convallis gravida.

Sed nec purus interdum, mollis eros vel, fringilla sapien. Duis a imperdiet urna. Morbi nisi felis, tristique quis dignissim at, gravida in ligula. Morbi id justo eget lorem egestas suscipit sed at nunc. Etiam arcu erat, mattis eu mauris a, dapibus suscipit eros. Maecenas posuere eros vel lectus aliquet, ac facilisis nisi euismod. Nulla tempor odio vel nisl porta ullamcorper. Maecenas faucibus purus malesuada metus faucibus rutrum. Ut feugiat sapien ac vehicula malesuada. Aliquam erat volutpat. Phasellus viverra bibendum efficitur. Maecenas velit felis, posuere a varius quis, luctus et mauris. Vestibulum sed sem pretium, consequat elit ut, porttitor tellus. Curabitur egestas nec purus et suscipit. Quisque sit amet sapien maximus, congue ipsum eget, dapibus libero. Vestibulum id felis eget libero luctus venenatis eu in dolor.

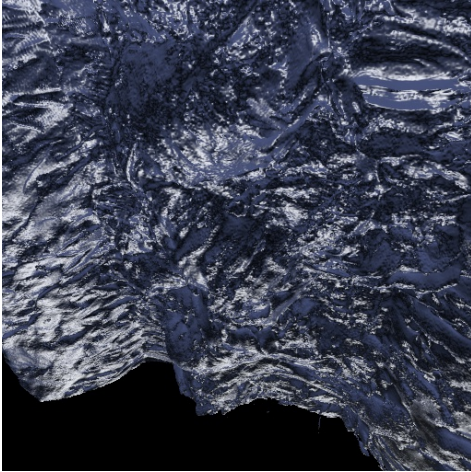


Fig. 5. A closeup isosurface render of the magnetic reconnection dataset. A message is embedded in this!

The last watermarked image is Figure 5. It contains the message 4090332927509071, but you can't see it! Quisque ullamcorper mauris eu dolor consectetur tristique. In at tortor a justo maximus laoreet et non lorem. Vestibulum fringilla eget dolor et fringilla. Duis id commodo massa. Vivamus sollicitudin mattis consectetur. Aenean convallis luctus neque, eu lobortis felis sollicitudin at. Nunc elementum nunc nec pellentesque viverra. Nullam a lectus ut mauris vulputate facilisis vitae in est. Vestibulum sit amet finibus nunc. Nulla vel leo dui. Etiam volutpat, turpis a ornare malesuada, sapien massa pretium mi, et imperdiet massa nibh consectetur nibh.

Sed fermentum ligula ac felis faucibus congue. Mauris molestie elit ac aliquam rutrum. Mauris malesuada diam massa, id fermentum neque posuere ut. Cras tempus aliquam tortor eu convallis. Donec ac sem tristique, auctor libero nec, volutpat tellus. Nam fringilla mi eu arcu hendrerit, a tempor sapien sodales. Aenean dignissim, nisi a aliquet vestibulum, augue turpis interdum nisl, et varius lacus magna sed lectus. Pellentesque vel orci at neque laoreet vestibulum. Morbi dolor justo, hendrerit sed leo non, dignissim viverra libero. Etiam pulvinar neque ligula, ut viverra sem pretium ac. Suspendisse lectus metus, egestas quis tempus sed, molestie a purus. Morbi efficitur, eros ut luctus rutrum, augue quam imperdiet mi, vitae consequat neque turpis in neque. Donec quis nisi est. Nullam vulputate porttitor imperdiet. Vestibulum a lectus eu nibh iaculis vulputate.



Fig. 6. Kiwanis Cabin. This cabin is located along the top of Sandia Peak, overlooking Albuquerque, New Mexico. This image does *not* have a message embedded.

Figure 6 is a regular image with no embedded data. You won't see a yellow border around it using the PDF reader! Aenean tristique diam quis ligula auctor tempus. Vivamus tristique vulputate blandit. Cras mattis sed urna eu aliquet. Quisque consequat, odio id volutpat rutrum, risus nisi dictum neque, tincidunt placerat odio tortor ac ante. Vivamus pharetra metus ac aliquet efficitur. Curabitur at risus ut dui sagittis euismod vel non lacus. Aliquam facilisis tempus tincidunt. Sed consequat nibh risus, eget vehicula quam porttitor ac. Duis ligula lacus, viverra vel molestie non, tempus eu dui. Morbi dapibus rhoncus sollicitudin. Sed fringilla ultrices dolor, sed fringilla nisi fringilla dignissim.

Donec pretium molestie ultrices. Aliquam ullamcorper, velit non ultrices luctus, lacus metus venenatis lorem, ac dignissim nunc velit et urna. Nulla dictum tempor eros quis aliquam. Mauris nec metus vitae ligula ornare commodo id et velit. Etiam dignissim eleifend maximus. Donec ullamcorper augue et tellus fringilla suscipit. In hac habitasse platea dictumst. Morbi sagittis ex ut euismod tristique. Suspendisse varius faucibus purus sed porta. Praesent fringilla libero sed enim ultrices facilisis. Morbi porttitor, sapien quis aliquet mattis, sapien ex posuere tortor, ut rutrum enim diam vitae diam.

Donec pretium ornare condimentum. Etiam rhoncus vel tortor quis ornare. Nam feugiat ultricies justo ac tincidunt. Aenean felis nibh, pulvinar aliquam imperdiet vel, elementum sed tellus. Fusce porttitor velit id nisi efficitur porttitor in id est. Phasellus id risus et lacus scelerisque pellentesque ut quis enim. Nam ullamcorper euismod turpis, ultrices convallis ipsum efficitur a. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Aliquam sed erat sed augue faucibus tristique ac non lectus. Pellentesque ut ullamcorper urna.

5 CONCLUSION

Morbi facilisis vehicula condimentum. Nulla elementum dapibus orci et ultricies. Nullam ultricies tempus enim eget tempor. Sed et dictum lorem, in feugiat neque. Fusce porttitor felis eu tempor placerat. Etiam justo justo, molestie eget vulputate ut, consequat sit amet nisl. Donec sit amet urna a nibh consequat elementum. Vivamus sit amet eros justo. Mauris scelerisque tellus nunc, quis semper turpis venenatis vel.

Vivamus vitae nibh egestas, dignissim libero sed, dapibus neque. Sed aliquam neque eget faucibus rhoncus. Vivamus turpis nunc, suscipit in sem ac, lobortis dignissim enim. Curabitur molestie justo metus, et pellentesque dui bibendum eu. Phasellus pulvinar blandit gravida. Vestibulum tempus euismod sem eu semper. Mauris vitae ligula felis. Vivamus viverra, turpis ut molestie fringilla, elit enim aliquam velit, posuere aliquam augue elit eget nulla. Phasellus dictum sed dui id interdum. Ut velit sem, venenatis nec luctus sed, gravida at lectus.

ACKNOWLEDGMENT

The authors would like to thank coffee.