

تأثير المستخلص القلواني والفينولي لنبات البصل *Allium cepa L.* في علاج ارتفاع السكر المستحدث بمادة الألوكسان في ذكور و إناث الفئران البيض .

أرشد نوري الدجيبي

اسماعيل كاظم عجام

تاريخ قبول النشر ٢٠٠٢/١١/٢١

الخلاصة

تم في هذه الدراسة تأثير نوعين من مستخلصات البصل (قلواني وفينولي) في دم ذكور وإناث الفئران البيض بعد حقنها بجرعة 50 ملغم / كغم من مادة الألوكسان تحت البريتون ولمدة شهر وبحرج (25 , 50 , 100 , 200) ملغم / كغم من وزن الجسم لكل من المستخلصين القلواني والفينولي لنبات البصل بعد استخلاصها وفصلها كيميائياً قسمت الحيوانات إلى ستة مجاميع تحتوي كل مجموعة على 5 ذكور وتابع نفس التقسيم بالنسبة للإناث وبطريقة الحقن اليومي تحت البريتون ولمدة أسبوع و التجاريع عن طريق الفم لمدة شهر ، إذ أعطيت المجموعة الأولى مادة الألوكسان فقط بينما أعطيت المجاميع الأربعية الباقية مادة الألوكسان المساوية لمرض السكر وجرع المستخلص المذكورة أعلى وعلى التوالي وبطريقة الحقن لمدة أسبوع والتجرى عن طريق الفم لمدة شهر وتم مقارنتها مع مجموعة السيطرة التي أعطيت الملح الفسيولوجي فقط بعدها قتلت الحيوانات وسحب الدم ثم فصل المصل وكل من الذكور والإثاث .

لواحظ من خلال النتائج حدوث زيادة معنوية ($P < 0.05$) في مستوى السكر في مصل ذكور و إناث الفئران البيض بعد المعاملة بمادة الألوكسان في حين بينت النتائج حدوث انخفاض معنوي ($P > 0.05$) في مستوى السكر بعد المداخلة بين الذكور والإثاث المعاملة بمادة الألوكسان وجرع المستخلص القلواني والفينولي المذكورة أعلى عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة ، وأبدى المستخلص القلواني فاعلية أعلى من المستخلص الفينولي .

المقدمة

بعد المعاملة . وأستخدم (2)مستخلص الإيثر البترولي لنبات البصل *Allium cepa* عن طريق الحقن وبحرج 50, 25, 50, 100 ملغم / كغم يعمل على خفض السكر والكوليسترونول المستحدث بمادة الألوكسان في ذكور الفئران البيض . كما أكد (3) إن استخدام المستخلص المائي لنبات البصل والتوم أدى إلى انخفاض في مستوى السكر ولمرضي البشر الذين يعانون من مرض السكر والذبحة الصدرية . وبين كل من (4) و (5) أهمية نبات

يعد مرض السكر (Diabetismellitus) من الأمراض الخطيرة والمنتشرة في وقتنا الحاضر وقد استخدمت المستخلصات النباتية بكثرة كبديل للمواد الكيميائية التي تسبب تأثيرات على الصحة العامة . فقد وجد (1) إن إعطاء المستخلص الكحولي لنبات لبصل *Allium cepa* عن طريق الفم لذكور لفهران البيض المعاملة بمادة وبحرج 50, 100, 150 ملغم / كغم عمل على خفض مستوى السكر معنوياً ولمدة أسبوع

• مدرس - كلية العلوم - جامعة الكوفة
•• أستاذ - كلية العلوم - جامعة بغداد
••• أستاذ - كلية العلوم - جامعة بابل

تقدير مستوى السكر في مصل الدم للذكور والإناث المعاملة الوحدات (ملغم / ١٠٠ مل) أعتمدت طريقة (٨) لتقدير مستوى السكر وباستخدام جهاز المطياف الضوئي وعلى طول موجي ٦٤٠ ملغم / ١٠٠ مل للفتران التي تم تجربتها معادة الألوكسان فقط والتي تم تجربتها المستخلص بنوعيه وبطريقتي المعاملة وكذلك لمجموعة السيطرة وباستخدام معادلة خاصة لقياس السكر.

النتائج تأثير مادة الألوكسان

تبين الجداول (١, ٢, ٣, ٤) إن حقن مادة الألوكسان بجرعة مقدارها ٥٠ ملغم / كغم من وزن الجسم لذكور وإناث الفتران البيض يعمل على زيادة معنوية ($P < 0.05$) في مستوى السكر إلى حد أعلى من المستوى السوي عند مقارنتهما مع مجموعة السيطرة (تم استخدام مرض السكر تجريبياً بالمادة الكيميائية).

تأثير كل من المستخلصين القلواني والفينولي عن طريق الحقن في مستوى السكر يظهر من الجداول (١, ٢) تأثير حقن كل من المستخلصين القلواني والفينولي في مستوى السكر في الدم لكل من الذكور والإناث على التوالي والمعرضة إلى مادة الألوكسان إذ أدى حقن المستخلص القلواني إلى انخفاض معنوي ($P < 0.05$) في مستوى السكر ولجميع الجرع عند مقارنتهما مع مجموعة السيطرة. بينما أدى حقن المستخلص الفينولي إلى انخفاض معنوي ($P < 0.05$) في مستوى السكر أيضاً ولجميع الجرع عند مقارنتهما مع مجموعة السيطرة. تأثير كل من المستخلصين القلواني والفينولي عن طريق الحقن في مستوى السكر . يظهر من الجداول (٤, ٥) تأثير تجريب كل من المستخلصين القلواني والفينولي في مستوى السكر في الدم لكل من الذكور والإناث على التوالي والمعرضة إلى مادة الألوكسان إذ أدى حقن المستخلص القلواني إلى انخفاض معنوي ($P < 0.05$) في مستوى السكر ولجميع الجرع عند مقارنتهما مع مجموعة السيطرة. بينما أدى حقن المستخلص الفينولي إلى انخفاض معنوي ($P < 0.05$) في مستوى السكر أيضاً ولجميع الجرع عند مقارنتهما مع مجموعة السيطرة.

المناقشة

يلاحظ من النتائج أن المداخلة بين الذكور والإناث المحقرنة بمادة الألوكسان مع

البسل الطلبية وخاصة في خفض مستوى السكر المستحدث بمادة الألوكسان في الفتران المختبرية المعاملة بجرعتين هما ٢٠٠, ٤٠٠ ملغم / كغم. أجريت هذه الدراسة لعرض التوصل إلى معرفة تأثير مستخلصي نبات البسل القلواني والفينولي الخافض للسكر في كل من ذكور وإناث الفتران البيض السوي و المستحدث بها داء السكر تجريبياً.

المواد وطرق العمل

تحضير المستخلص القلواني والفينولي

تم إتباع طريقة (٦) و (٧) في تحضير المستخلص الفينولي والقلواني على التوالي إذ تم استخلاص المركبات القلوانية بجهاز السكيموليت ١١٥٠ (Skelimat ١١٥٠) غم من المادة الجافة مع ٢٠٠ مل من الكحول الأثيلي لمدة أربع وعشرون ساعة ثم فصلت كيميائياً أما المركبات الفينولية فقد استخلصت بنفس الجهاز ولكن لمدة ثمان ساعات وباستخدام حامض الخليك ثم فصلت كيميائياً.

تقسيم الحيوانات ومدة الحقن والتجريب ثم قتل الحيوانات وسحب الدم

تم تقسيم ذكور وإناث الفتران السويسري *Mus musculus* البالغ إلى ستة مجاسيع وكل مجموعة تحتوي على خمسة فتران أعطيت المجموعة الأولى مادة الألوكسان بجرعة ٥٠ ملغم / كغم بطريق الحقن تحت البريتون ولمدة شهر في حين تم إعطاء المجاميع الأربع الباقية المادة الكيميائية بنفس الجرعة ومداخلتها مع جرع المستخلص حيث أعطيت كل مجموعة جرعة واحدة من المستخلص القلواني وهذه الجرعة على التوالي هي (٢٥, ٥٠, ١٠٠, ٢٠٠) ملغم / كغم من وزن الجسم وبطريق الحقن لمدة أسبوع والتجريب عن طريق الفم لمدة شهر. اتبعت نفس طريقة التقسيم بالنسبة للمستخلص الفينولي وبنفس الطريقيتين أعلىه وبنفس المدة ولكن من الذكور وإناث. في حين أعطيت لمجموعة السادسة وهي مجموعة السيطرة محلول الملح الفسيولوجي وبعد انتهاء مدة كل من التجاربيتين (أي الحقن لمدة أسبوع والتجريب لمدة شهر) قتلت الحيوانات وسحب الدم عن طريق ما يعرف بطعنة القلب (Heart puncture) فصل مصل الدم على سرعة نبذ ٣٠٠٠ دوره بالدقيقة ولمدة ربع ساعة.

جدول (٤) تأثير حقن كل من المستخلص القلواني والفينول على مستوى السكر في الدم لإثبات للفران المعرضة إلى مادة الأتووكسان

نوع ملقم / كتم		نوع المطرقة المائية (نلم / 100 مل)	نوع المطرقة المائية (نلم / 100 مل)
بطح حلزون الألومنيوم	المستحسن بالفلور	المستحسن بالفلور	
125.3	122.2	280.4	25
120.4	118.5	282.5	50
120.2	115.4	285.4	100
115.4	110.2	283.4	200

لـ 205 وـ 206 لـ 207 وـ 208 لـ 209 وـ 210 لـ 211 وـ 212 لـ 213 وـ 214 لـ 215 وـ 216 لـ 217 وـ 218 لـ 219 وـ 220 لـ 221 وـ 222 لـ 223 وـ 224 لـ 225 وـ 226 لـ 227 وـ 228 لـ 229 وـ 230 لـ 231 وـ 232 لـ 233 وـ 234 لـ 235 وـ 236 لـ 237 وـ 238 لـ 239 وـ 240 لـ 241 وـ 242 لـ 243 وـ 244 لـ 245 وـ 246 لـ 247 وـ 248 لـ 249 وـ 250 لـ 251 وـ 252 لـ 253 وـ 254 لـ 255 وـ 256 لـ 257 وـ 258 لـ 259 وـ 260 لـ 261 وـ 262 لـ 263 وـ 264 لـ 265 وـ 266 لـ 267 وـ 268 لـ 269 وـ 270 لـ 271 وـ 272 لـ 273 وـ 274 لـ 275 وـ 276 لـ 277 وـ 278 لـ 279 وـ 280 لـ 281 وـ 282 لـ 283 وـ 284 لـ 285 وـ 286 لـ 287 وـ 288 لـ 289 وـ 290 لـ 291 وـ 292 لـ 293 وـ 294 لـ 295 وـ 296 لـ 297 وـ 298 لـ 299 وـ 300 لـ 301 وـ 302 لـ 303 وـ 304 لـ 305 وـ 306 لـ 307 وـ 308 لـ 309 وـ 310 لـ 311 وـ 312 لـ 313 وـ 314 لـ 315 وـ 316 لـ 317 وـ 318 لـ 319 وـ 320 لـ 321 وـ 322 لـ 323 وـ 324 لـ 325 وـ 326 لـ 327 وـ 328 لـ 329 وـ 330 لـ 331 وـ 332 لـ 333 وـ 334 لـ 335 وـ 336 لـ 337 وـ 338 لـ 339 وـ 340 لـ 341 وـ 342 لـ 343 وـ 344 لـ 345 وـ 346 لـ 347 وـ 348 لـ 349 وـ 350 لـ 351 وـ 352 لـ 353 وـ 354 لـ 355 وـ 356 لـ 357 وـ 358 لـ 359 وـ 359 لـ 360 لـ 361 وـ 362 لـ 363 وـ 364 لـ 365 وـ 366 لـ 367 وـ 368 لـ 369 وـ 369 لـ 370 لـ 371 وـ 372 لـ 373 وـ 374 لـ 375 وـ 376 لـ 377 وـ 378 لـ 379 وـ 379 لـ 380 لـ 381 وـ 382 لـ 383 وـ 384 لـ 385 وـ 386 لـ 387 وـ 388 لـ 389 وـ 389 لـ 390 لـ 391 وـ 392 لـ 393 وـ 394 لـ 395 وـ 396 لـ 397 وـ 398 لـ 399 وـ 399 لـ 400 لـ 401 وـ 402 لـ 403 وـ 404 لـ 405 وـ 406 لـ 407 وـ 408 لـ 409 وـ 409 لـ 410 لـ 411 وـ 412 لـ 413 وـ 414 لـ 415 وـ 415 لـ 416 لـ 417 وـ 418 لـ 419 وـ 419 لـ 420 لـ 421 وـ 422 لـ 423 وـ 424 لـ 425 وـ 425 لـ 426 لـ 427 وـ 428 لـ 429 وـ 429 لـ 430 لـ 431 وـ 432 لـ 433 وـ 434 لـ 435 وـ 435 لـ 436 لـ 437 وـ 438 لـ 439 وـ 439 لـ 440 لـ 441 وـ 442 لـ 443 وـ 444 لـ 445 وـ 445 لـ 446 لـ 447 وـ 448 لـ 449 وـ 449 لـ 450 لـ 451 وـ 452 لـ 453 وـ 454 لـ 455 وـ 455 لـ 456 لـ 457 وـ 458 لـ 459 وـ 459 لـ 460 لـ 461 وـ 462 لـ 463 وـ 464 لـ 465 وـ 465 لـ 466 لـ 467 وـ 468 لـ 469 وـ 469 لـ 470 لـ 471 وـ 472 لـ 473 وـ 474 لـ 475 وـ 475 لـ 476 لـ 477 وـ 478 لـ 479 وـ 479 لـ 480 لـ 481 وـ 482 لـ 483 وـ 484 لـ 485 وـ 485 لـ 486 لـ 487 وـ 488 لـ 489 وـ 489 لـ 490 لـ 491 وـ 492 لـ 493 وـ 494 لـ 495 وـ 495 لـ 496 لـ 497 وـ 498 لـ 499 وـ 499 لـ 500

نسبة ممدوحة في مستوى السكر عند حمل مادة الألة كفالة (0.08-0.1) μ
نسبة ممدوحة في مستوى سكر دمك من الماء المذكرة بالذريعة ونراها في المستخلص (0.03-0.04)

جدول (٣) تأثير توزيع كل من المستخلصات اللاآلوان والفينولي عن طريق الدم في مستوى السكر من الدم لدى ذكور الظارن المعرضة إلى مادة الأوكسما

تركيل السكر في الدم (ملغم / 100 مل)			النوع ملغم / كغم
	بعد حقن مادة الأوكوسان المستخلص التقوقي	المستخلص التقوقي	
١٢٥	١٢٨.٦	٢٨٥.٤	٢٥
١٣٦	١٢٢.٧	٢٨٦.٣	٥٠
١٢٦	١١٩.٦	٢٨٥.٢	١٠٠
١٤٥	١١٢.٧	٢٨٧.٩	٢٠٠

النماذج المقترنة في مستوى السكر والماء بين الذكور المعمدة والماء كبار، ونراهن على أن النماذج المقترنة في مستوى السكر والماء بين الذكور المعمدة والماء يختلفان بـ 7.082 ونراهن على ذلك نو عن المستحدث - 7.082.

(٤) تأثير تجربة كل من المستخلص الملواني والبلدي على مستوى الماء في الدم لاثنين مثلاً من المعرضة إلى مادة الألوكسلن

تركيز السكر في الدم (ملغم/100 مل)		الجرع ملغم/كم
	بعد حقن مادة الأوكسيجين المستخلص بالفوفوس	
١٥.٣	١٢٢.٢	٢٨٠.٤
١٤.٤	١١٨.٥	٢٨٢.٥
١٣.٢	١١٥.٤	٢٨٥.٤
١٣.٤	١١٠.٢	٢٨٣.٤

لكل فوج متوسطي (5.5D) تحت مستوى الصمام (0.05) لمستوى المطرقة والدالة تذكر مثالية
7224 - 205 وبالملايين وهي المستحسنات

لخاض محتوى في مستوى المكر بالتمثيل الإيجابي المحقونة بالآلة كسان وترافق المستخلص (٢٠١٣)

جرع المستخلص القلوي المختففة أدى إلى انخفاض معنوي ($P < 0.05$) في مستوى السكر بعد ارتفاعه نتيجة حقن مادة الألوكسان حيث إن هذه المادة تستخدم لاستحداث مرض السكر تجربياً في المختبر إذ تعمل على تكسير جسور الكربونيت في جزئية هرمون الأنسولين كما تعمل على إحداث ضرر في خلايا بيتا في البنكرياس وتنشط بناء البروتينات ومن أهمها بروتين الأنسولين (1). يعمل المستخلص القلوي لنبات البصل وبجرعه المختففة على خفض مستوى السكر وهذا قد يعزى إلى دور بعض المواد الفعالة في المستخلص في زيادة تفجير خلايا بيتا في جزيرات لانكرهانس في البنكرياس لزيادة إفراز هرمون الأنسولين الذي يعمل على خفض مستوى السكر والتقليل من ضرر المادة الكيميائية في هذه الخلايا (4). ويقتضي مثل هذا الأمر دراسة متخصصة لتحديد المركبات الفعالة بيولوجياً. كما قد يكون لمثل هذه المواد دور في تفجير فعالية بعض الإنزيمات المسؤولة عن عملية

Glycogen synthetase و هي Glycogen synthetase .
 Glycogen synthetase هي Enzyme يقوم بتحفيز انتزاع الماء من جلوكوز و تثبيط فعالية Enzyme Gluconeogenesis .
 أمما بالنسبة لمستخلص الفينولي فقد أبدى فعالية أيضاً في خفض السكر وهذا يمكن أن يعزى إلى وجود مركبات فينولية فعالة في النبات مثل Gluckokinine التي تعمل على تحفيز خلايا بيتا في البنكرياس كما تعمل على تقليل امتصاص الكلوكوز من قبل الأمعاء و تخزينه بشكل كلريوكجين (3) . إن انخفاض مستوى السكر بعد المداخلة مع جرع المستخلص يشير إلى الدور المهم الذي يلعبه نبات البصل في خفض السكر وبذلك يمكن التوصية بالتوسيع بدراسة على حيوانات مختلفة أخرى من أجل استخدامه بشكل أوسع على الإنسان .

جدول (١) تأثير حمل كل من المستخلص القلوي والفينولي في مستوى السكر في الدم لدى ذكور اللذان تعرضوا إلى مادة الألوكسان

نرخیت السعر فی الدم (ملک / 100 مل)			البرع ملک / کلم
بعد خلی ملا الکوکس	المستخلص المیتوانی	المستخلص طافری	
130.4	124.2	280.4	25
125.6	120.4	282.5	50
120.3	115.5	284.8	100
115.4	110.2	285.9	200

كل فرق سنوي (I, S D) ثبت مستوى اختصار (0.05) لمستوى التسخن بعد الدخانة بتركيز مستخلص

8861 - جلد اول

وهي تستحق 2012

5. Agarwall, O .P .1985. prevention of atheromatus heart disease . Angiolo , 36 (8): 485-920
6. Riberean – Gayon , P. 1972 . Plant phenolics. Oliver and boyd . U.S.A . 254PP .
7. Ladd , M.N .; Santose , R. D and Peter , K . O 1972 . Biochemical analysis of plants alkaloid . Oliver And boyd – USA 345 pp .
8. Baker , F. J . & Silverton , R. E . 1990 . Introduction to medicinal laboratory technology , 5 th ed . Butter – Worth , London . Boston .

References

1. Kovera , K . A . ; Gropper , B. ; Friess , D and Amman , H . P . T . 1987 . Blood levels of 1, 8 cineol and isomotor activity of mice after inhalation and administration of *Rosmarium* oil , *Planta Med* , 4 : 315- 318 .
2. Lata , S .; Saxena , K . K .; Bhasin , V .; Saxena , A . S .; Kumar , A and Srivas - Tavon , V . K 1991 . Beneficial effect of *Allium cepa* on experimental hyperlipidemia and atherosclerosis – acomparative evaluation , *J . post grad . Med* , 37(3) : 132-135 .
3. Orkehar , M . and Tertor , P . 1997 . Hypoglycemic activity of some ediblir plants , *planta med* , 14: 50-52 .
4. Augusti , R . A . ; Mura , S.D . ; Petre , R .D . 1984 . Hypoglycemic effect of *Allium cepa* extract in albinio mice , *Planta Med.* (30) : 14 16 .

Effect of alkaloidal and phenolic extracts of *Allium cepa* L. on some raised blood suger level induced by alloxan of males and females albino mice .

*Arshed N. Al- Dujaily **Fawzi S. Al- Zubaidi
***Ismael K. Igam

*College of Science- University Kufa
** College of Science- University of Baghdad
***College of Science- University Babylon

Summary

In this study the effect of alkaloids and phenolic extracts of *Allium cepa* on blood sugar level was studied in males and females albino mice after injection by 50mg/ kg of alloxan material intra peritonially for one month to induced diabetes mellitus .Alkaloids and Phenolic extracts were extracted and separated chemically and doses (25, 50, 100 , 200) mg/ kg of body weight were given to the animals. The animals were divided into six groups and each group contains five animals. The extracts were injected intraperitonially for one week and orally for one month . Animals were killed and the serum was separated to estimate the total blood sugar in the blood serum . The results were showed significant increase (P< 0.05) in the total blood sugar and in the serum of males and females after administrated by alloxan only ,level was significant decrease(P< 0.05) When administration of different Blood sugar doses of alkaloids and phenolic extracts as well as intraperitoneal injection , The alkaloid extract found to be highly effective than phenolic extract