| المركب | التركيز النسبي (ميكروجرام/كجم وزن طازج) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | GA90-16 | | Jewel | |
| | معالجة | غير معالجة | معالجة | غير معالجة |
| 2,4-Decadienal | ١,٩ | — | ٠,٦ | آثار |
| Octyl ketone | ٠,٣ | آثار | آثار | آثار |
| Methyl geranate | آثار | آثار | آثار | آثار |
| Germacrene D | ٠,٦ | آثار | ٠,٩ | ٠,٦ |
| β-Caryophyllene | ٠,٢ | آثار | ٠,٣ | آثار |
| Cyperene | ١,٨ | ٠,٤ | — | — |
| β-Farnesene | ٠,٣ | آثار | ٠,٣ | آثار |
| α-Copaene | ٠,٢ | آثار | ٠,٣ | ٠,١ |
| α-Biszbolene | ٠,٢ | آثار | ٠,٣ | — |
| Bohlmann 176 | ٠,٣ | ٠,٢ | ١,٥ | ١,٣ |
| 2(4H)-Benzofuranone | ٠,٣ | ٠,١ | ١,٣ | ٠,٤ |
| β-Ionone | ٠,٨ | ٠,٥ | ١,٦ | ١,٣ |
| Nerolidol | ٠,١ | آثار | ٠,٢ | آثار |
| 4-Decanolide | آثار | — | آثار | آثار |
| Unknown | ٠,٢ | — | ١,٠ | آثار |
| Tetradecanoic acid | ٠,٥ | ٠,٣ | ٤,٢ | ١,٣ |
| 10-Heneicosene(c,t) | ٠,٣ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١.١ |
| Palmitic acid | ٢٦,١ | ٣٣,٥ | ٥٤,١ | ٣٢,١ |
| Octadecanol | ١,٦ | ١,٥ | ٢,٦ | ٢,١ |
| 1-Nonadecanol | ٦,٠ | ١٦,٢ | ٢٤,٠ | ١٦,٥ |
| 9,12-Octadecadienoic acid | ١,٦ | ١,٢ | ٢,٤ | ٣,٤ |
| مجموع المركبات التي أمكن التعرف عليها | ٨٤,٣ | ٥٨,٤ | ٢٢٧,٩ | ١٠٩,٠ |
| مجموع المركبات ذات النكهة المميزة | ٤٧,٨ | ٥.٥ | ١٤١,٦ | ٥١,٧ |

## محتوى الجذور والنموات الخضرية من المثبطات الإنزيمية

تستعمل النموات الخضرية للبطاطا كعلف للحيوانات الزراعية في عديد من دول العالم، وهي تعد أقل محتوى من الجذور في السعرات الحرارية، ولكنها تفوق الجذور في محتوى البروتين كمًّا ونوعًا؛ فيبلغ متوسط محتوى البروتين الخام في النموات

الخضرية للبطاطا حوالى ٢٠٪ على أساس الوزن الجاف، وهى تقدم كعلف دونما إعداد مسبق لها، ويبدو أن الحيوانات المجترة تهضمها بسهولة.

وبالنسبة لجذور البطاطا .. فإن حوالى ٣٥٪-٤٠٪ من المحصول العالمى يستعمل كغذاء للحيوان. تقدم هذه الجذور للحيوانات إما طازجة، وإما بعد تجفيفها فى الشمس، وإما على صورة علف سلوَه silage.

وفى البطاطا - كما فى عديد من الأنواع النباتية الأخرى - توجد عديد من البولى بيبتيدات polypeptides والبروتينات التى تعد بمثابة مثبطات للإنزيمات الهاضمة للبروتين؛ فهى تعيق أيض البروتين، ومن بينها تلك التى تعرف باسم مثبطات التربسن trypsin inhibitors (عن Zhang وآخرين ١٩٩٨).

وقد وجد Zhang وآخرون (١٩٩٨) أن مثبطات نشاط التربسن ربما تكون عالية فى جذور البطاطا إلى درجة أنها يمكن أن تُحدث تأثيرات غذائية سلبية على الحيوانات، بينما لا تتواجد تلك المثبطات فى النموات الخضرية بأى تركيزات ملموسة يمكن أن تشكل أى مشاكل غذائية للحيوانات؛ فقد تراوح متوسط نشاط مثبط التربسن بين ٢٩,٥ و ٥٥,٠ وحدة بمتوسط قدره ٤٠,٧ وحدة، بما يعادل حوالى ٢٨٪ من متوسط نشاط المثبط فى خمسة أصناف من فول الصويا، بينما كان نشاط المثبط فى النموات الخضرية حوالى ١٤,٦٪ من نشاطه فى الجذور.

## العيوب الفسيولوجية

### تشققات النمو Growth Cracks

تظهر تشققات النمو على صورة شقوق طولية وعرضية فى الجذور، تتعمق خلال طبقة الجلد، والمنطقة الخارجية من القشرة. تلتئم هذه الشقوق - غالبًا - دون أن تحدث إصابات ثانوية بالكائنات المسببة للعفن، ولكنها تحط من نوعية الجذور. ويزداد الضرر عندما تحدث إصابات ثانوية، وينتشر العفن.

تختلف أصناف البطاطا فى قابليتها للإصابة بالتشقق، وتظهر الأعراض - غالبًا - عندما تتعرض النباتات لظروف تشجع على النمو السريع، مثل: زيادة التسميد الآزوتى، أو زيادة الرطوبة الأرضية بعد فترة من الجفاف (Ramsey وآخرون ١٩٥٩).