الملخص العربي

بعض طرق إنتاج النشا المحور وتقييم خواصة واستعمالاته في بعض الصناعات

النشـــا مـــادة كربوهيدراتية عالية البلمرة تتواجد فى الحبوب النشوية مثل القمـــح والأرز والـــذرة والسورجم و الشيلم و الشوفان أو فى الجذور الدرنية مثل الـــبطاطس والـــبطاطا والتابيوكا وهى تتواجد فى شكل حبيبات بيضاء أو بللورات كـــروية أو بيضاوية وهذه الحبيبات قد تكون كبيرة الحجم كما فى البطاطس والقمح أو متوسطة الحجم كما فى الذرة أو صغيرة مسدسة الشكل كما فى الأرز.

ويـــتكون النشـــا من عديد من الوحدات البنائية اساسها السكر الجلوكوز ولهذا فالرمـــز الجـــزئى للنشا هو $(C_6H_{10}O_6)^N$ وتمثل (N) الوحدة البنائية للنشا وتـــتكون عـــادة من عدة مئات تصل إلى أكثر من مليون عند التكثيف ويتركب النشا من نوعيين أساسين من البوليمرات.

النوع الأول: الأميلوز

ويـــتكوم من وحدات مستقيمة فى سلسلة غير متفرعة ترتبط فيه وحدات الجلوكوز المكونة له برابطة جلوكوسيديه فى المواقع ألفا (١- ٤) من الجزئى ويتراوح عدد وحدات الجلوكوز فى معظم أنواع النشا من عدة مئات (٤٠٠ فى الذرة) إلى عدة آلاف (٢٠٠٠ فى البطاطس) من وحدات الجلوكوز البنائية.

تبلغ نسبة هذا النوع من النشا (الأميلوز) فى معظم أنواع النشا من ١٧-٣٠% مـــن المجمـــوع الكلى للنشا وذلك كما فى الذرة والأرز والبطاطس وقد ترتفع نســـبة الأمـــيلوز فى بعض اصناف الخضروات مثل البسلة أو بعض اصناف الذرة إلى ٧٥% من المجموع الكلى للنشا فى هذه الاصناف.

النوع الثانى: الأميلوبكتين

يتكون من سلسلة قصيرة متفرعة تحتوى على ٢٠-٣٠ وحدة من الجلوكوز فقط ويرجع سبب التفريع فى السلسلة إلى وجود رابطة فى الموضوع الفا (١-٦) عند نقطة معينة فى الجزئ.

والجدير بالذكر أن بعض أنواع الحبوب النشوية كما فى الذرة الشمعية تحتوى على الاميلوبكتين فقط ويلاحظ ان حبيبات النشا تتكون فى شكل طبقات حول مركز نواة الخلية النباتية.

يعتبر النشا أحد المنتجات الغذائية الهامة التى تعتمد عليها كثير من الصناعات التحويلية أما كمادة أساسية كما فى صناعة بعض أنواع الأغذية أو كمادة لاصقة فى صناعة مواد التعبئة والتغليف أو كمادة مثبتة فى حفر الآبار أو مكونه للقوام لبعض منتجات الألبان والمربات والكاتشب وصلصة الطماطم أو كمادة حاملة فى صناعة مواد النكهة.

كما أن تحوير النشا بواسطة بعض المعاملات الكيمائية أو الطبيعية يؤدى إلى إيجاد منتجات تتميز بصفات عديدة من حيث السيولة وقلة اللزوجة وارتفاع نسبة الذوبان والانتفاخ ويتناول هذا البحث بعض أنواع هذه المحورات مثل النشا الحامض – النشا المؤكسد- والنشا الفوسفات.

ويعتبر كل منتج من هذه المنتجات السابقة فرصة استثمارية قائمة بذاتها تفتح آفاق لمنتجات جديدة تناسب كل الأغراض والاستعمالات.

وأدت النتائج البحثية الى:

أولاً: النشا الحامض:-

يتم معاملة لبن النشا بنوعين من الأحماض :

(١) حمض الهيدروكلوريك (٢) حمض الفوسفوريك

وذلك لانتاج ثلاثة أنواع من النشا الحامض النوع الأول يتم استخدام حمض الفوسفوريك والنوع الثانى حمض الهيدروكلوريك والنوع الثالث خليط من حمض