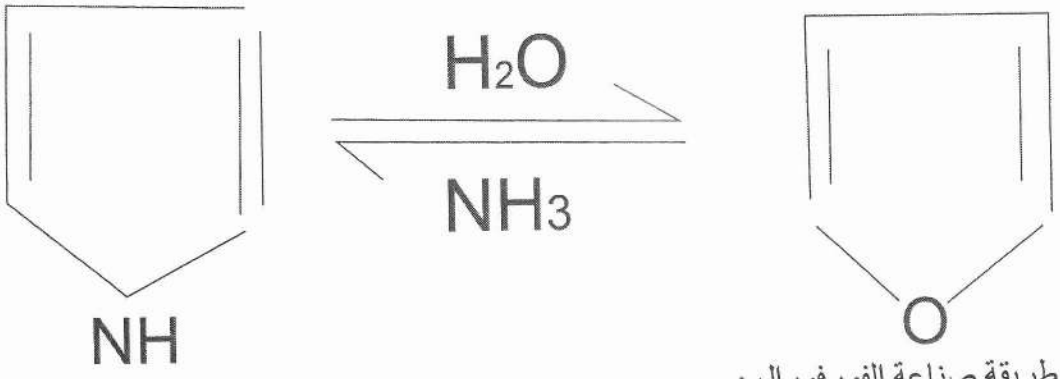
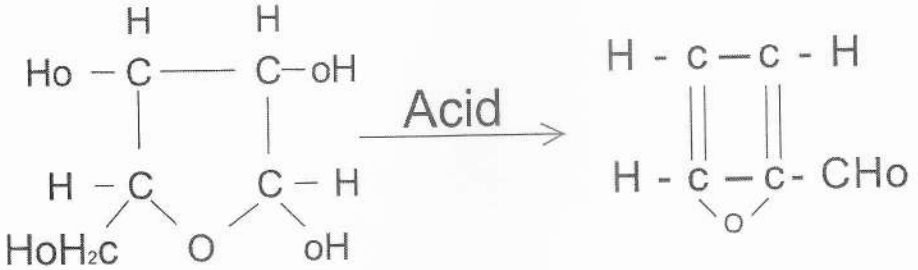


طريقة صناعة الفورفورال :

هنالك طريقتين لانتاج الفورفورال

١- طريقة المرحلة الواحدة SingleStage :

وفيها تتم عملية تحويل السكريات الخماسية المعقدة Pentosans $(C_5H_8D_4)n$ الى سكريات خماسية بسيطة Pentoses ومن ثم تحويل هذه السكريات الى فورفورال تستعمل هذه الطريقة لاستخلاص الفورفورال من عرانيص الذرة .



Pentoses Furfural

تتوفر البنتوزات Pentosans في الطبيعة حيث تدخل في تركيب الاصماغ النباتية عادةً كما توجد في الخشب حيث تحتوي الاشجار على ٢٢ – ٢٧% والاعشاب المجففة على ١٠ – ١٥% من البنتوزات . يتم تحويل البنتوزات بالتحلل المائي الى سكريات خماسية Pentoses ثم يتحول الاخير عند تسخينه مع الاحماض المخففة كحامض الكبريتيك او الهيدروكلوريك الى الفورفورال .

٢- طريقة المراحل المتعددة Multistages :

في هذه الطريقة تجري عملية اذابة السكريات الخماسية المعقدة الموجودة في المادة الاولية دون التأثير على السليلوز الموجود معها ثم يعرض المحلول الحاوي على السكريات الخماسية البسيطة فقط لعمليات تحويل للفورفورال . تطبق هذه الطريقة الان في الكثير من الدول الاوربية المنتجة للفورفورال . السليلوز المتبقي بعد صناعة الفورفورال يستفاد منه في صناعة الورق والرايون والكلوكوز والكحول وغيرها من الصناعات يمر

انتـــــــــــاج الفورفـــــــــــورال بعـــــــــــدة مراحـــــــــــل

١- المستخلصات الدوارة Rotaty Digesters :

وهـــي مستخلصـــات كرويـــة الشـــكل تـــدور حـــول نفســـها وتحـــوي بـــداخلها المـــادة الاوليـــة والحـــامض المســـتعمل للاذابـــة . يمـــرر بخـــار المـــاء خـــلال المـــزيج لتحويـــل الســـكريات الخماســـية البســـيطة المتكونـــة الـــى فورفـــورال وبـــذلك جـــدول يبـــين نســـبة الفورفورال المستخلص من بعض المواد الاولية بأتباع طريقة الـ A.O.A.C

:

المادة	نسبة الفرفورال الى المواد الصلبة %
عرانيص الذرة	21.6
ساق عباد الشمس	20.0
ساق العذق	16.7
السعف	16.4
تفرعات العذق	14.5
فضلات البنجر	14.0
سيقان الشعير (التبن)	13.5
ليف النخلة	12.7
البردي	12.2
جذع النخلة	11.7
القصب السكري	10.0

العلف الحيواني :

تتـــراوح كميـــات التمـــور التـــي تفـــيض عـــن حاجـــة الاســـتهلاك الـــداخلي والتصـــدير الخـــارجي بـــين ١٠ – ٩٠ الـــف طـــن ســـنوياً تبعـــاً الـــى وفـــرة الانتـــاج وقلـــة وشـــدة الطلـــب علـــى التمـــور فـــي الاســـواق الخارجيـــة ، يضـــاف الـــى ذلـــك كميـــات اخـــرى بحـــدود ١٠ الاف طـــن المتبقيـــة مـــن فضـــلات المكـــابس والتمـــور ذات النوعيـــات الرديئـــة والمصـــابة وغيـــر الناضـــجة . لـــذلك قامـــت هيئـــة التمـــور العراقيـــة بالتعـــاون مـــع عـــدة مؤسســـات عراقيـــة واجنبيـــة بـــأجراء التجـــارب والدراســـات لاســـتعمال التمور في انتاج العلف الحيواني ، ولقد تم التوصل الى مايلي :

١- ان عـــدد الحيوانـــات المجتـــرة فـــي العـــراق (الاغنـــام والمـــاعز والبقـــر والجـــاموس) يتـــراوح بـــين ١٢ – ١٥ مليـــون رأس ، وهـــي تحتـــاج الـــى مالايقـــل عن مليون ونصف طن من العلف سنوياً.

٢- قلـــة المراعـــي الطبيعيـــة فـــي العـــراق وعـــدم كفايتهـــا للاعـــداد الكبيـــرة مـــن الماشـــية يـــؤدي فـــي بعـــض الســـنين التـــي تقـــل فيهـــا الامطـــار الـــى نفـــوق اعـــداد كبيـــرة منهـــا . لـــذلك تـــدعو الحاجـــة الـــى تـــوفير احتيـــاطي مـــن العلـــف فـــي منـــاطق الرعـــي للحفـــاظ على الثروة الحيوانية .

٣- نجـــاح اســـتعمال التمـــور كمـــادة اوليـــة فـــي اعـــلاف الابقـــار والاغنـــام والجـــاموس بعـــد خلطهـــا بنســـب متفاوتـــة تتـــراوح بـــين ٢٠ – ٥٠ % بالشـــعير ومخلفـــات صناعة الدبس والزيوت النباتية لاعداد علف خاص بتسمين الحيوانات .

٤- نجاح التجارب التي قامت بها مؤسسات صناعية في برطانيا وسوسيرا ومؤسسة الابحاث الزراعية الالمانية في انتاج علائف تختلف فيها نسب التمور بعد خلطها مع مواد اخرى كالمولاس وفضلات صناعة الزيوت النباتية وصناعة تعليب الاسماك وبعض الفضلات الاخرى .

٥- نجاح استعمال التمور في العلف الحيواني في بعض الدول مثل يوغسلافيا والمانيا الشرقية حيث تستورد كل منها حوالي ١٥ الف طن من التمور القديمة لهذه الاغراض سنوياً .

٦- ان علائف التمور المستعملة لاغراض العلف الحيواني تعتمد على نوع الحيوان والغرض من تغذيته (الحصول على اللحم او الحليب ...) وبناءً على ذلك ونتيجة للابحاث التي اجريت على علف التمور ، فلقد قامت بعض المؤسسات وعلى رأسها هيئة التمور انذاك فأدخلت مشروع معامل العلف الحيواني والتي وافق عليها مجلس التخطيط ضمن الخطة الاقتصادية حيث تبلغ كلفة هذا المشروع ٢٠٠,٠٠٠ دينار انذاك بطاقة انتاجية تتراوح ٥٠ – ٨٠ طن يومياً ويستهلك حوالي ١٠ الاف طن من التمور سنوياً .

ولقد اعطي النوى المكسر كعلف فوجد انه ذو قيمة غذائية عالية ويفضل تكسير النوى بشكل جيد قبل اعطائه للحيوان ويمكن موازنة انخفاض نسبة البروتين القابل للهضم في هذا النوع من العلف بمواد تحوي بروتينات عالية كالحشائش الخضراء للحصول على علف جيد .

جدول يبين محتويات نوى التمر من العناصر الغذائية

المادة	الكمية بالغرام	المادة	الكمية بالغرام
مادة جافة	٨٣٧	السكر	١٢٧
بروتين	٤٣	بروتين قابل للهضم	١١
زيوت	٥٦	مواد عضوية غير قابلة	١٥٠
الياف	٢١٥	للهضم	٢٠٦
رماد	٢٩	ماتبقى عبارة عن نشأ ومواد	
		خالية من النيتروجين	

ماتقدم يبين انه بالامكان ادخال التمور او اجزائها كمواد اولية مهمة في صناعة العلف الحيواني

ولقد وضعت بعض الخلطات لبعض العلائق

١- عليقة لتسمين الاغنام وتتكون من :

٥٣% شعير مجروش

١٣%كسبة سمسم

٣٤% تمر منزوع النوى

ويخلط المزيج مع التبن

٢- عليقة تسمين العجول

٤٤% شعير مجروش ، ٣٣% تمر منزوع النوى ، ٢٣%كسبة سمسم

ويخلط المزيج مع علف اخر

ويمكن استعمال الخلطة التالية

٨٥%نوى مجروش

١٥% كسبة سمسم

تخلط مع العلف الاخضر

٣- عليقة البقرة الحلوب

٢٥% تمر منزوع النوى

٢٥% كسبة سمسم

١٠% نخالة حنطة (مع جت اخضر وتبن)

٣٣% شعير مجروش

٢%ملح طعام

٤- عليقة تغذية الجاموس

٣٥% تمر كامل

٢٥% حب قطن (بذور قطن)

١٥% نخالة حنطة

١٥% شعير

١٠% كسبة سمسم

يخلط الجميع مع جت اخضر وتبن

بعض المواد الكيمياوية

صناعة الرايون : *Rayon* Acetate

يعتبر التمر العراقي افضل مادة اولية في صناعة الحرير الصناعي RayonAcetate ويستخدم في ذلك الكحول الاثيلي المصنع من التمور مع نفايات القطن ويعتبر الحرير الصناعي الناتج من افضل الالياف للنسيج في الاسواق الاوربية والامريكية كما انه معروف في السوق العراقي وتكاد تتصدر هذه المادة المكان الاول في اسواق الاقمشة الصناعي في العالم .

ان صناعة حامض الخليك يمكن ان تكون الاساس لبناء صناعة الرايون حيث لاتتطلب هذه الصناعة اكثر من تحضير حامض الخليك لمعاملته مع فضلات القطن وانتاج الرايون نوع RayonAcetate فتتلخص العملية في انتاج كل من حامض الخليك المركز و حامض الخليك اللامائي والاسيتون من الكحول ثم معاملتة فضلات القطن مع مزيج حامض الخليك المركز واللامائي لانتاج عجينة الاسيتات التي يستعمل الاسيتوت لاذابتها ثم تغزل العجينة الناتجة للحصول على خيوط الرايون المعروفة في الصناعة كما يستفاد من حامض الخليك والاسيتون الناتجين من المعاملة ثانيةً في تحضير عجينة جديدة ويلاحظ ان هذه الصناعة لاتتطلب استيراد اية مواد من الخارج كما يمكن ان تستغل فضلات التمور والقطن في انتاجها

هنالك طريقتين لانتاج الياف الصناعة :

١- الطريقة الجافة :

المزيج السابق الذكر والمحضر بأذابة الياف المادة الاولية في حامض الخليك بنوعيه والذي يكون على شكل Cellulose Acetate في مذيب مناسب كالاسيتون . من هذا المحلول تعمل الالياف الصناعية الاساس وذلك بتسليط تيار من الهواء الساخن على المحلول النازل من فتحات ضيقة حيث يتبخر المذيب ويسحب بخاره بتيار من الهواء تاركاً المواد الصلبة على شكل الياف .

٢- الطريقة الرطبة :

تحول فيها العجينة الذائبة في الاسيتون الى نسيج صلب بمعاملات كيمياوية لاعادة تكوين او ترسب الالياف حيث يعامل السليلوز بهيدروكسيد الصوديوم ثم يعامل السليلوز القاعدي مع ثاني كبريتيد الكاربون CS_2 فتكون كتلة برتقالية اللون عبارة عن استر السليلوز Cellulose Ester والى Cellulose Xanthate ويتم الحصول على محلول ذو لزوجة عالية عند اذابة هذه الكتلة في محلول ضعيف من هيدروكسيد الصوديوم .

ثم يتم التخلص من هيدروكسيد الصوديوم بتأثير بعض الاحماض كما يفصل الـ CS_2 لنحصل على الالياف الصناعية .