

收, 通过化验表明加温后这种物质就易吸收了, 现在经研究知道有两种蛋白质抑制酶。17年前苏格兰一位科学家研究胰脏里产生癌症是抑制酶促进癌症发展的, 他用老鼠试吃含蛋白质抑制酶高含量的东西, 一年后, 老鼠的胰脏不正常, 通过分析研究就是抑制酶使其胰脏发生不正常的。

经研究有18种抑制酶, 真正有抑制作用的只有蛋白质抑制酶, 含量为5%, 毒素不多, 不同品种中含量不同, 据说现在已找到一个品种没有含 kunitz 的。orf 进行蛋白质抑制酶低的品种的选育工作, 他说这种蛋白质抑制酶的含量为1%, 基因是简单的, 用“一粒传”或回交法就可以选择, 选用蛋白质抑制酶含量少的品种为轮回杂交的亲本。据说: Asgrow 公司的 Moraghai 已开始用“一粒传”法选育低胰蛋白酶抑制物水平的工作。Pioneer 公司的 Koelling 则用改良回交法选育低胰蛋白酶抑制物水平的工作。

6. Neilson 与 Wilcox 研究了筛选脂肪氧合酶 1 和 3 的方法, 他们研究寻求脂肪氧合酶 2 的无效因子。并将它引入到大豆丰产品种上。

大豆品质遗传方面的研究, 美国也做了一定的工作, J. R. Wilcox 和 J. F. Cavins 研究大豆突变体油分中低亚麻酸含量的遗传效应, 他们将一个含有高亚麻酸(7%)的品种和一个含低亚麻酸(3.4%)的突变品系杂交, 将 F_1 、 F_2 和 F_3 代种子油分的亚麻酸含量与其双亲比较。对于双亲自交的种子来说, 杂交 F_1 世代种子的亚麻酸含量是中间型的, 正反交后代的亚麻酸含量基本上相同, 这一现象说明, 这种杂交中, 油分中亚麻酸含量是由胚的基因型决定的。从 F_1 植株得到的 F_2 种子的亚麻酸分布是三个高峰 (trimodal), 并超过了双亲的值, 从 F_2 代植株筛选出的高低亚麻酸的含量比值为 18:3, 并由此而得的 F_3 种子亚麻酸含量分布与 F_2 相似。这个数据与两个有加性效应等位基因的模式是相符合的, 这两个等位基因在单个位点上, 控制着后代亚麻酸的含量。低亚麻酸含量简单遗传的等位基因可以很容易被转移到农艺性状优良的大豆品种中去, 这样可以改善油分中脂肪酸的含量。

Brim 等, 1968 年; Martin 等 1983 年, White 等 1961 年对高亚麻酸和低亚麻酸含量与两个大豆品系杂交后代 F_2 和 F_3 进行了鉴定, 研究的数据表明亚麻酸和亚油酸是数量性状遗传而不是质量性状遗传。

J. R. Wilcox, J. F. Cavins 和 N. C. Nielsen 研究化学诱变后大豆油分组成的遗传选择, 他们用化学药剂 EMS 处理大豆品种 Centung, 测定其 M_2 世代油分中脂肪酸的组成, 结果表明脂肪酸有显著变异, 在 M_2 种子中油酸和亚油酸之间有较强的负相关性, 这一现象支持了连续减饱和这一假说, 连续减饱和是豆油中不饱和脂肪酸形成的途径。从 M_2 中选出的低亚麻酸 (3.4%) 的突变体性状稳定, 除亚麻酸含量低以外, 其他性状如生育日数、株高、抗倒伏性等和原品种相似, 从 M_2 自交而得的 M_3 、 M_4 世代和亚麻酸含量维持相当低的水平, 从此就可以确定低亚麻酸在这一突变体中的遗传效应。

(翁秀英)

硬粒小麦的颖壳颜色与醇溶蛋白间的基因连锁

作者用 kamilaroi 亲本材料与两个纯合体 Anhinga 和 well 杂交所得的 153 个 F_3 分离后代研究颖壳色与醇溶蛋白间的连锁关系。试验于 1981 年在新南威尔士 (New South Wales)。

的 Tamworth 进行的。成熟期间用肉眼观察颖壳颜色，将 F_2 各子粒中的蛋白质作电泳观察并进行 Chi-Square(ch: 一方) 分析，结果表明颖壳颜色和醇溶朊组成受两个位点上变化的等位基因制约，且这两个位点是连锁的。通过对每个杂交的重组值进行计算，结果是 $p_1 = 2.0 \pm 0.6\%$ ， $p_2 = 8.7 \pm 1.2\%$ ，重组值的同质测验，即 $p_1 = p_2$ ，得 $\chi^2 = 6.78$ ，达到显著水平 ($p > 0.05$)。尽管该测验表明不同杂交有不同的重组值，但作者认为每个 P_i (i 指硬粒小麦杂合群体内的第 i 次杂交) 的变异程度自然要超过多项式分布的期望值。他们假定 (如果有足够的数据) $p_i \sim N(\bar{p}, \sigma_p^2)$ ，这里 \bar{p} 是 p_i 的期望值， σ_p^2 是 p_i 的方差。

这种连锁与醇溶朊和颖壳颜色位点在染色体臂 1BS 上的位置是一致的，而且，Payne 等 (1984) 已经提出在小麦 1BS 上的醇溶朊，GI:B₁，很可能与控制硬粒小麦醇溶朊 45 和 42 组的位点相同，前人已证明，硬粒小麦的醇溶朊和面筋强度间有明显的相关关系，由于这种连锁关系，在成熟期间观察到的颖壳颜色可作为面筋强的指示因子，以颖壳颜色为依据对面筋强度进行早期世代的选择，将明显减轻育种程序中用来测定品质的繁重工作。

(王连敏 摘译自《Crop Science》26(4)1986, P. 831-833)

科技简讯

根据土壤对水溶性磷缓冲性吸收确定磷肥施用量

磷肥施于土壤中，由于存在物理、化学、物理化学和生物固定，其有效性降低。国内外大量研究资料表明，磷肥的土壤固定，无论在时间上和空间上都是相对的，形成的各种化合物对作物都具有一定肥效，故又称缓冲性吸收。缓冲性吸收强度大，施入的磷肥效果相对就小，反之，效果就大。因此，可以通过土壤对磷肥的缓冲性吸收测定，来确定磷肥施用量。

各种土壤特性不同，其对磷的缓冲性吸收强度也不同，可根据采用不同提取剂提取磷量占施入总量的比值表示，称吸磷指标。吸磷指标值越大，表明土壤对施入磷肥的缓冲性吸收能力越大，施入土壤中的磷肥有效性越小。而其数值越小，表明土壤缓冲性吸收能力越小，施入土壤中的磷肥有效性越大。土壤对磷的缓冲性吸收强度可以在预先进行的实验室的试验中施入磷量与提取磷量求得。

由于磷被土壤吸收的过程中，以最初几天进行速度较快，呈近于直线关系，所以，测定期间以 2—3 天为宜。于 30℃ 恒温条件下培养，测定缓冲性吸收量。

然后根据测定土壤的供磷强度 (有效磷含量)，计划产量需要的施磷量进行运算：

$$Q = \frac{0.3 \times C(P - P_0)}{S} \times 100$$

式中 Q—计划产量需要施磷量 (公斤)

C—测定土壤吸磷指标

P—计划土壤有效磷 ppm 数

P_0 —土壤原始有效磷 ppm 数

0.3—常数，即每亩耕地耕层土壤增加 1 ppm 相当施肥五氧化二磷公斤数 (每亩耕层土壤按 15 万公斤计算)。

(下转 42 页)