

Untersuchungen zur Optimierung des Prüfungsumfangs bei Wertprüfungen in Deutschland

Friedrich Laidig, Bundessortenamt, Osterfelddamm 80, D-30627 Hannover

Zusammenfassung

Neu gezüchtete Pflanzensorten prüft das Bundessortenamt in sogenannten Wertprüfungen auf ihre wertbestimmenden Eigenschaften (Ertrag, Krankheitsresistenz, Qualität) an verschiedenen Umwelten über einen Zeitraum von zwei bis drei Jahren. Jedes Jahr werden etwa 1 500 Sorten in 100 Prüfserien getestet. Nach jedem Prüfungsjahr scheidet nicht aussichtsreiche Sorten aus dem Prüfsystem aus. Weniger als 20 % der Sorten erhalten eine Zulassung. Für die Prüfung werden von den Anmeldern Gebühren erhoben, die nicht kostendeckend sind. Das Merkmal Ertrag von 29 Wertprüfungssortimenten der wichtigsten Pflanzenarten wurde hinsichtlich des biometrisch notwendigen Prüfungsumfangs mit dem Ziel der Kostenreduzierung analysiert, ohne dass dabei die Effizienz der Prüfsysteme wesentlich abnimmt. Das Modell der Mehrstufenselektion wurde als methodischer Ansatz angewendet. Als Maßzahl zur Beurteilung der Effizienz wurde die Selektionswahrscheinlichkeit P_α zugrunde gelegt. P_α ist die Wahrscheinlichkeit, die α % genotypisch „besten“ Sorten zu identifizieren. Das mehrstufige Selektionssystem Wertprüfung ist charakterisiert durch folgende Parameter: Prüfungsjahre m , Orte n_j , Selektionsintensität i_j , Wiederholungen r_j pro Versuch im j -ten Jahr, die Varianzkomponenten für die genotypische Varianz σ_G^2 , die Interaktionen Genotyp x Ort σ_{GO}^2 , Genotyp x Jahr σ_{GJ}^2 , Genotyp x Ort x Jahr σ_{GJO}^2 sowie den Versuchsfehler σ_e^2 . Die Analysen haben gezeigt, dass für dreijährige Prüfsysteme P_α ab 8 bis 10 Orten pro Jahr nur noch marginal verbessert werden kann. Zu dem biometrisch notwendigen Prüfungsumfang wurde pflanzenartspezifisch ein empirisch ermittelter Zuschlag für das Ausfallrisiko von Prüforten sowie für selten auftretende Krankheitsbonituren gewährt. Bei den untersuchten 29 Sortimenten wurde ein Einsparpotential von 28 % der angelegten Parzellen ermittelt bei einer um durchschnittlich 1 % verringerten Selektionswahrscheinlichkeit P_α . Das Einsparpotential bei den Prüfungskosten lag über 20 %.

Literatur

LAIDIG, F., T. DROBEK, U. MEYER: Genotypic and environmental variability of yield for cultivars from 30 different crops in German official variety trials. *Plant Breeding*, in Druck.

ROBINSON, D. L., 1984: A study of sequential variety selection systems. *Journal of Agricultural Sciences, Cambridge*. 102, 119-126.

TALBOT, M., 1977: Resource allocation for selection systems. In R. A. Kempton and P. N. Fox (eds), *Statistical Methods for Plant Variety Evaluation*, 162-174. Chapman & Hall; London.