Antworten zu den Übungsfragen im Lehrbuch „Pflanzenzüchtung“ von Heiko Becker (Ulmer Verlage, 2019, 3. Auflage)

Kapitel 10 Genetische Ressourcen

1.

Der primäre Genpool ist die Art selber sowie andere Arten, die ohne Schwierigkeiten mit ihr kreuzbar sind. Zum sekundären Genpool gehören Arten, die nur mit Schwierigkeiten kreuzbar sind. Beispiel: Bei Kreuzungen der Kulturgerste *Hordeum vulgare* mit der Wildart *Hordeum spontaneum* erhält man weitgehend normalen Kornansatz. Bestäubt man dagegen die Kulturgerste *Hordeum vulgare* mit der Wildart *Hordeum bulbosum* erhält man keinen Ansatz. Man kann aber nach der Bestäubung die Samenanlagen aus der Ähre entfernen und auf ein Nährmedium setzen (Embryokultur, *embryo rescue*, siehe Abb. 12.4 auf S. 219), daraus entwickelt sich dann häufig eine haploide *Hordeum vulgare* Pflanze, die nach Verdopplung des Chromosomensatzes in der Linienzüchtung eingesetzt werden kann (S. 271). In seltenen Fällen kann aber auch eine Kreuzungspflanze entstehen. *Hordeum spontaneum* gehört daher zum primären und *Hordeum bulbosum* zum sekundären Genpool von *Hordeum vulgare*.

2.

siehe S. 184

3.

Für Standorte mit spezifischen Stressbedingungen (Höhenlagen, Nährstoffmangel, Versalzung, Trockenheit usw.), weil bei den an solchen Standorten traditionell angebauten Landsorten aufgrund einer langen natürlichen Selektion eine gewisse genetische Toleranz erwartet werden kann.

4.

siehe Box 10.1; bei Weizen ist der „Fruchtbare Halbmond“ das wichtigste Genzentrum. Tetraploide Arten (Abb. 12.7 und S. 224) sind auch sehr früh schon in Äthiopien angebaut worden und zeigen eine sehr große Variabilität, während hexaploider Weizen z.B. erst in relativ neuer Zeit aus Europa nach Äthiopien eingeführt wurde.

5.

„*In situ*“ bedeutet „am natürlichen Standort“, bei Wildarten bedeutet eine in-situ Erhaltung also den Schutz von Standorten, an denen diese Arten vorkommen. Bei Kulturpflanzen sind „natürliche Standorte“ Felder oder Gärten, wo genetische Ressourcen durch eine on-farm Bewirtschaftung erhalten werden können (s. S. 186 – 191).

6.

1. falsch, z.B. sind in der Genbank Gatersleben Herkünfte von fast 3000 Arten gelagert (Tab. 10.2)
2. richtig, bei Reis sind dies etwa 770 000 Herkünfte (s. S. 188), bei Weizen über 800 000 Herkünfte.
3. falsch, es werden etwa 10 % aller Herkünfte jährlich regeneriert (Tab. 10.3)

7.

siehe S. 187

8.

Zum einen natürlich von optimalen Lagerungsbedingungen, diese sind artabhängig. Bei den meisten Arten (z.B. Getreide) sollten Samen bei Temperaturen unter Null und bei sehr niedriger Luftfeuchtigkeit gelagert werden. Außerdem ist die Lagerfähigkeit aber auch vom Genotyp abhängig (siehe Abb. 10.7).

9.

siehe S. 190 - 192