



Pflanzen im Schulbiologiezentrum Hannover

Kurzinformationen

Zusammenstellung: Ingo Mennerich, Juni 2009

Bedecktsamer (Beispiel: *Tilia cordata*, Winter-Linde)

Besonderheiten:

Heimischer sommergrüner Laubbaum, insekten-/windbestäubt, „Bienenweide“, häufig als Allee- und Parkbaum gepflanzt, im Schulbiologiezentrum Winter-, Sommer- und Krim-Linde



Systematik:

- Klasse Rosopsida, Ordnung: Malvales
- Familie: Malvaceae (Malvengewächse)
- Gattung: *Tilia* (Linde), 20 – 45 Arten
- Art: *Tilia cordata*, Winter-Linde

Vorkommen:

- Europa, verbreitet, Mittelgebirge, häufiger Park-/Alleebaum



Evolution:

- Blütenpflanzen (Bedecktsamer = Angio-spermen) entwickeln sich in der Kreidezeit, Nacktsamer (Gymnospermen, Nadelhölzer) sind viel älter (Karbon/Perm)
- Pflanze = Sporophyt, Gametophyt winzig und im Sporophyten versteckt
- Samenpflanze (vergl. z.B. Moose / Farne)
- *Tilia*-Arten vorwiegend tropisch

Linden in der Leinemasch
Fotos: Ingo Mennerich



Blattvorderseite



Blattrückseite



Blatt mit Gallen



Domatien

Habitus

- Sommergrüner Laubbaum, bis 40 m hoch
- Herzförmige Laubblätter, wechselständig
- Blattoberseite dunkelgrün, Unterseite blaugrün, kahl, mit in den Achseln der Blattnerven stehenden braunen Haarbüscheln (Domatien)
- Unterscheidung Winter-Linde (*T. cordata*) und Sommer-Linde (*T. platyphyllos*): Sommer-Linde Blattunterseite kurzhaarig, Domatien weiß, meist großblättriger und oft größer als Winter-Linde, Blütenstand wenigblütig, Nussfrüchte größer und deutlich gerippt)
- Blätter oft mit roten Gallen z.B. durch Gallmücke (*Didymomyia reaumuriana*)

Fotos: Ingo Mennerich





Winter-Linde, *Tilia cordata*, Einzelblüte
Foto: Ingo Mennerich



Winter-Linde, *Tilia cordata*, Blütenstände
Foto: Ingo Mennerich



Blütenstand
mit Vorblatt

Foto:
Ingo Mennerich



Winter-Linde
(Früchte)

Foto:
Ingo Mennerich

Fortpflanzung:

- Blütenpflanze, vorw. insektenbestäubt, duftend (Honig!)
- Besonders von Honigbienen und Hummeln aufgesucht
- Blütezeit Juni/Juli (Winter-Linde), Juni (Sommer-Linde)
- Blüte radiärsymmetrisch, zwittrig
- Blüten zu mehreren in Blütenstand vereinigt (Trugdolde)
- 5 gelb-grüne Kelch-, 5 gelb-weiße Kronblätter, 20+ z.T. verwachsene, z.T. gegabelte Staubblätter mit je 2 gelben Staubbeuteln, 1 Stempel mit 5-teiliger Narbe, Fruchtknoten besteht aus 5 Fruchtblättern mit je 2 Samenanlagen, oberständig
- Blütenformel ($K_5 B_5 S_{\infty} F_5$)
- Staubblätter reifen vor (dann noch kurzem) Stempel (protandrische Blüte), dadurch Vermeidung von Selbstbestäubung
- Pollen gelb, leicht haftend (vergl. windblütige Pflanzen!)
- Fruchtknoten weiß behaart (Fraßschutz?)
- An der Basis der Kelchblätter haarförmige Nektarien / Nektardrüsen (Nektarabgabe vorw. morgens / abends)
- Kahnförmige Kelchblätter oft mit Nektartropfen gefüllt
- Blütenstandsachse mit langen Vorblatt: Flugorgan bei Samenreife
- Kapsel Frucht (Nuss), ca. 6 mm Ø, ohne Rippen
- Fruchtbare Bastarde zwischen Winter- und Sommer-Linde (Holländische Linde, *T. x vulgaris*, heute häufiger Straßenbaum)

Verwendung in der Schule:

- Blüten, überall und massenhaft in verschiedenem Entwicklungsstadium verfügbar (Zur Blütezeit der Winter-Linde entwickelt die Sommer-Linde bereits Früchte!)
- Entwicklung einer Blütenformel, Zeichnen eines Blütendiagramms
- Unterschiedlich weit entwickelte Blüten ordnen lassen („Zeitrafferaufnahme“)
- Beobachtung des Insektenbesuchs (z.B. Honigbiene)
- Beobachtung am Bienenstock, zur Blütezeit Einbringen von gelbem Lindenpollen
- Vergleich verschiedener Pollenarten (z.B. Getreide, Kiefer, Linde)
- Koevolution und Synökologie der Linde und der Honigbiene
- Unterscheidung Winter-Linde (*T. cordata*) und Sommer-Linde (*T. platyphyllos*)
- Bastardisierung (Holländische Linde, *T. x vulgaris*), Erarbeitung des Artbegriffs
- Mythologie und Geschichte der Linde („Heiliger“ Baum, Dorf-, Tanz-, Gerichts-, Ratslinde)
- Bannlinden: Verbot des Fällens von Linden, daher viele „tausendjährige“ Linden erhalten
- Linde in der Volksmedizin (Lindenblüten schweißtreibend)
- Vergleich mit der Zimmerlinde (*Sparrmannia africana*), besonders Blütenaufbau (Malvengewächs)
- Erkennen der Winterknospen

Lupe, Binokular und Mikroskop:

- Pollenanalyse (z.B. Untersuchung von „Lindenblütenhonig“ auf Sortenreinheit)
- Isolieren des Pollens unter dem Binokular (Präpariernadel)
- Nektartropfen in Kelchblättern, Nektarien

